

Opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest **dostawa aparatury badawczej, naukowej w ramach leasingu operacyjnego z prawem opcji wykupu dla Wydziału Inżynierii Produkcji Politechniki Warszawskiej** o parametrach określonych poniżej, do siedziby Zamawiającego na koszt i ryzyko Wykonawcy.

I. Stanowiska komputerowe z wyposażeniem – 5 stanowisk

a. Stanowisko 1 – Komputer stacjonarny + laptop (zestaw bez monitora);

| Komponent | Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów |
|---------------------------|--|
| Typ | Stacja graficzna i obliczeniowa. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta |
| Zastosowania | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji graficznych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna, stacja graficzna. |
| Płyta główna | Płyta główna z pełną obsługą pamięci ECC realizowaną w chipsecie, posiadająca: min. 8 slotów pamięci RAM. min. 6 złączy SATA III 6Gb/s z RAID 0,1,5,10 min. 2 złącze SATA II min. 2 sloty PCIe16 gen 3 min. 1 slot PCIe16 (pełnej długości, elektrycznie x4) min. 1 slot PCIe16 (pełnej długości, elektrycznie x1) min. 1 slot PCI |
| Wydajność obliczeniowa | Procesor klasy x86, 10-rdzeniowy, zaprojektowany do pracy w komputerach stacjonarnych. powinien osiągać w teście wydajności PassMark PerformanceTest (wynik dostępny: http://www.passmark.com/products/pt.htm) co najmniej wynik 22737 punktów Passmark CPU Mark. |
| Pamięć operacyjna | min. 128GB DDR4 2933 RDIMM ECC |
| Parametry pamięci masowej | Dyski 3,5" 1 x 4TB SATA 7200 RPM Dysk M.2 montowany w karcie PCIe w konfiguracji: 1 x M.2 1TB PCIe NVMe SSD |
| Wydajność grafiki | Karta graficzna montowana w slocie PCIe16 z własną pamięcią nie mniejszą niż 5GB GDDR5X , oferująca złącza: 4x DisplayPort Rozdzielczość 5120 x 2880 Obsługiwana technologia CUDA (rdzenie CUDA min. 1280) wspierająca obliczenia w aplikacjach firm Altair i MSC.Software Oferowana karta musi osiągać w teście wydajności: PassMark PerformanceTest co najmniej wyniki 9174 punktów w G3D Rating wynik dostępny: http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php |

| | |
|---------------------------------|--|
| <p>Wposażenie multimedialne</p> | <p>Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, 24-bitowa konwersja sygnału cyfrowego na analogowy i analogowego na cyfrowy, wbudowany głośnik min. 2W. Na panelu przednim trwale wbudowany w obudowę czytnik kart multimedialnych min. SD Na panelu przednim port audio typu combo (słuchawki i mikrofon), na panelu tylnym port audio in oraz out</p> |
| <p>Obudowa</p> | <p>Obudowa typu MidiTower, umożliwiająca pracę w pionie, musi umożliwiać serwisowanie komputera bez użycia narzędzi. Wbudowany czujnik otwarcia obudowy. Sama obudowa opatrzona w rączki umożliwiające łatwe przenoszenie całej stacji graficznej. Zewnętrzne wnęki 5,25": min. 1 wnęka slim na napęd optyczny, min. 1 wnęka pełnych wymiarów. Na panelu przednim min. 4 wnęki na dyski twarde z dedykowanymi kieszeniami do montażu dysku 2,5" lub 3,5". Wnęki zasłonięte maskownicą opatrzoną zamkiem mechanicznym którą można zdemontować bez narzędziowo. Dedykowane rozwiązanie producenta – tunel chłodzący jednocześnie pamięci oraz radiatorów procesorów, wyposażony w min. 2 wentylatory. Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów). Obudowa musi posiadać wbudowany wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, sygnalizacja oparta na zmianie statusów diody LED np. przycisk POWER [tzn. barw i miganie] W szczególności musi sygnalizować: uszkodzenie lub brak pamięci RAM, uszkodzenie płyty głównej [w tym również portów I/O, chipset], awarię CMOS baterii, awarię BIOS'u, awarię procesora. Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów na płycie głównej, wymaganych wnęk zewnętrznych w specyfikacji i dodatkowych oferowanych przez wykonawcę, oraz nie może być uzyskany przez konwertowanie, przerabianie innych złączy na płycie głównej nie wymienionych w specyfikacji a które nie są dedykowane dla systemu diagnostycznego. Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie oraz musi być wpisany na stałe w BIOS. Zasilacz 950W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 87% dla obciążenia 20% i 100% zasilacza oraz efektywności min. 90% przy obciążeniu 50% zasilacza, demontowany bez narzędzi oraz otwierania obudowy, opatrzony w 2 wentylatory o wymiarach 60mm. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona) oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki).</p> |
| <p>Diagnostyka</p> | <p>Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot umożliwiający jednocześnie przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System wyposażony w funkcjonalności: testy uruchamiane automatycznie lub w trybie interaktywnym, możliwość powtórzenia testów. podsumowanie testów z możliwością zapisywania wyników, uruchamianie gruntownych testów, uruchamianie szybkich testów lub pojedynczego testu dla konkretnego podzespołu. Uruchamianie testów zdefiniowanych przez użytkownika, wyświetlanie wiadomości, które informują o stanie przeprowadzanych testów, wyświetlanie wiadomości o błędach, które informują o problemach napotkanych</p> |

| | |
|--------------------|--|
| | <p>podczas testów. Test musi zawierać informację o nazwie komputera, wersji BIOS, numerze seryjnym komputera. Podaje dokładne informacje o wszystkich zainstalowanych komponentach, a w szczególności zawierać informacje o numerze seryjnym, typie i pojemności dysku twardego, informacji o obrotach wentylatora CPU, informacji o procesorze w tym model i taktowanie, informacji o pamięci w tym wielkość podana w MB, obsadzenie w konkretnym banku, typ pamięci wraz z taktowaniem oraz SN i PN, wykaz temperatur CPU, pamięci, temperatury panującej wewnątrz. System działający nawet w przypadku braku dysku twardego lub w przypadku jego uszkodzenia, pozwalający na uzyskanie wyżej wymienionych funkcjonalności a w szczególności na przetestowanie: procesora i pamięci. W przypadku braku możliwości uruchomienia graficznego systemu diagnostycznego komputer musi zawierać w sobie dodatkowo niezależny system diagnostyczny wizualny oparty o procedurę POST sygnalizujący użytkownika o awarii (system opisany przy obudowie). Czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem do zarządzania i współpracujący z BIOS zapisując incydenty w logach.</p> |
| Wirtualizacja | <p>Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu).</p> |
| Zdalne zarządzanie | <p>Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej; zdalną konfigurację ustawień BIOS, zdalne przejście konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD ROM lub FDD z serwera zarządzającego; zdalne przejście pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego do rozdzielczości 1920x1080 łącznie; zapis i przechowywanie dodatkowych informacji o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji (wersja, zainstalowane uaktualnienia, sygnatury wirusów, itp.) z wbudowanej pamięci nieulotnej. <p>technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN 1.0.0 (http://www.dmtf.org/standards/wsman) oraz DASH 1.0.0 (http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/).</p> |
| Funkcje BIOS | <p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera, Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy (przez pełną obsługę za pomocą myszy rozumie się możliwość swobodnego poruszania się po menu we/wy oraz wł/wy funkcji bez używania klawiatury). BIOS wyposażony w automatyczną detekcję zmiany konfiguracji, automatycznie nanoszący zmiany w konfiguracji w szczególności: procesor, wielkość pamięci, pojemność dysku. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera, bez dodatkowego oprogramowania (w tym również systemu diagnostycznego) i podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, nr</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>seryjnym komputera, dacie produkcji komputera, włączonej lub wyłączonej funkcji aktualizacji BIOS, ilości zainstalowanej pamięci RAM, prędkości zainstalowanych pamięci RAM, aktywnym kanale – dual channel, technologii wykonania pamięci, sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiciem na wielkości pamięci i banki, typie zainstalowanego procesora, ilości rdzeni zainstalowanego procesora, typowej prędkości zainstalowanego procesora, maksymalnej osiągniętej prędkości zainstalowanego procesora, pamięci cache L2 zainstalowanego procesora, pamięci cache L3 zainstalowanego procesora, pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardej podpiętych do dostępnych na płycie głównej portów SATA oraz M.2, rodzajach napędów optycznych, MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowanym układzie graficznym, kontrolerze audio. Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznymi urządzeniami. Funkcja zbierania i zapisywania incydentów, Możliwość przeglądania i kasowania zdarzeń przebiegu procedury POST. Funkcja ta obejmuje datę i godzinę oraz opis incydentu kodu wizualnego systemu diagnostycznego. Funkcja pozwalająca na włączenie/wyłączenie automatycznego tworzenia recovery BIOS na dysku twardym lub na urządzeniu zewnętrznym podpiętym przez USB. Możliwość wyłączenia portów USB pojedynczo. Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot'owania które umożliwiałoby min.: uruchamianie systemu z serwera za pośrednictwem zintegrowanej karty sieciowej, wejścia do BIOS, upgrade BIOS bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. Oraz dostępu do sieci LAN lub internetu, - dostęp do konsoli zaimplementowanej konsoli zarządzania zdalnego (funkcja automatycznie aktywna w przypadku zaoferowania komputera z zdalnym zarządzaniem).</p> |
| <p>Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami</p> | <p>Oferowane modele komputerów muszą poprawnie współpracować z zamawianymi systemami operacyjnymi (jako potwierdzenie poprawnej współpracy Wykonawca dołączy do oferty dokument w postaci wydruku potwierdzający certyfikację rodziny produktów bez względu na rodzaj obudowy, dodatkowo potwierdzony przez producenta oferowanego komputera).</p> |
| <p>Bezpieczeństwo</p> | <p>Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego.</p> |
| <p>Certyfikaty i standardy</p> | <p>Certyfikat ISO 9001:2000 dla producenta sprzętu (załączyć do oferty) Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu (załączyć do oferty) Urządzenia wyprodukowane są przez producenta, zgodnie z normą PN-EN ISO 50001(załączyć do oferty). Oferowana stacja graficzna musi posiadać certyfikację: Workstation ISV Certification, załączyć do oferty oświadczenie Wykonawcy poparte oświadczeniem producenta.</p> |
| <p>Ergonomia</p> | <p>Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji operatora w trybie pracy dysku twardego (WORK) wynosząca maksymalnie 30 dB (załączyć oświadczenie wykonawcy poparte oświadczeniem producenta).</p> |
| <p>Warunki gwarancji</p> | <p>Niezależnie od wybranego poziomu wsparcia technicznego: Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty. Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzając, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>[GWARANCJA PODSTAWOWA- NBD dla wybranych części, wsparcie tylko dla HW] Minimalny czas trwania wsparcia technicznego producenta wynosi 3 lata, z możliwością odpłatnego przedłużenia tego okresu do 4 lub 5 lat od daty dostawy. Sposób realizacji usług wsparcia technicznego: Telefoniczne zgłaszanie usterek w dni robocze w godzinach 8-17. Dedykowany bezpłatny portal online do zgłaszania usterek i zarządzania zgłoszeniami serwisowymi. Opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem mediów społecznościowych (czat online, Facebook, Twitter). Wsparcie techniczne dla sprzętu będzie dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii. W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzień roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego. Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta. Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym. Dostawca zapewni bezpłatne oprogramowanie do automatycznej diagnostyki i zdalnego zgłaszania awarii do serwisu Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu dołączenia do oferty oświadczenia, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego. Sposób realizacji usług wsparcia technicznego: Telefoniczne zgłaszanie usterek w trybie 24h / dobę, 7 dni w tygodniu (w języku polskim w dni robocze w godz. 8-17). Dostęp do bezpłatnego portalu technicznego producenta, który umożliwi zamawianie części zamiennych i/lub wizyt technika serwisowego, mający na celu przyspieszenie procesu diagnostyki i skrócenia czasu usunięcia usterki. Opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem mediów społecznościowych (czat online, Facebook, Twitter). Wsparcie techniczne świadczone przez pracowników producenta urządzeń dla sprzętu i wybranego oprogramowania OEM, zakupionego z urządzeniem, dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii. W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzień roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego. Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta. Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym. Przydzielenie zasobu w postaci kierownika technicznego w przypadku eskalacji problemów serwisowych. Dostawca zapewni bezpłatne oprogramowanie do automatycznej diagnostyki i zdalnego zgłaszania awarii do serwisu.</p> |
|--|---|

| | |
|--------------------------------|---|
| | <p>NBD dla wszystkich części, zgłaszanie 24/7, wsparcie dla oprogramowania, KYHD i ubezpieczenie od uszkodzeń wliczone we wsparcie</p> <p>Sposób realizacji usług wsparcia technicznego: Telefoniczne zgłaszanie usterek w trybie 24h / dobę, 7 dni w tygodniu (w języku polskim w dni robocze w godz. 8-17).</p> <p>Dostęp do bezpłatnego portalu technicznego producenta, który umożliwi zamawianie części zamiennych i/lub wizyt technika serwisowego, mający na celu przyspieszenie procesu diagnostyki i skrócenia czasu usunięcia usterki.</p> <p>Opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem mediów społecznościowych (czat online, Facebook, Twitter).</p> <p>Wsparcie techniczne świadczone przez pracowników producenta urządzeń dla sprzętu i wybranego oprogramowania OEM, zakupionego z urządzeniem, dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii.</p> <p>W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzień roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego.</p> <p>Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta.</p> <p>Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta - również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym.</p> <p>Przydzielenie zasobu w postaci kierownika technicznego w przypadku eskalacji problemów serwisowych.</p> <p>Dostawca zapewni bezpłatne oprogramowanie do automatycznej diagnostyki i zdalnego zgłaszania awarii do serwisu.</p> <p>Dostawca zapewni dedykowany zasób techniczny w osobie Technicznego Opiekuna Klienta, przydzielany automatycznie w przypadku zainstalowanej bazy sprzętu większej niż 1000 szt. urządzeń klienckich.</p> <p>Techniczny Opiekuna Klienta dostarczy miesięczne raporty dla Zamawiającego zawierające:</p> <ul style="list-style-type: none"> o raporty zdarzeń serwisowych, o ilości i rodzaj części zamiennych użytych do napraw urządzeń Zamawiającego, o informacje o nowych wersjach firmware i sterowników dla urządzeń objętych tą usługą oraz z aktywnym oprogramowaniem do automatycznej diagnostyki i zdalnego zgłaszania awarii do serwisu <p>W ramach usługi wsparcia technicznego Dostawca zapewni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ubezpieczenie urządzenia od uszkodzeń mechanicznych, przepięć prądu, zalania, obejmujące naprawy realizowane przez autoryzowany serwis producenta lub wymianę urządzenia na nowe, o zbliżonych parametrach. - Usługę zachowania dysku twardego po awarii przez cały okres trwania wsparcia. <p>Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu dołączenia do oferty oświadczenia, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.</p> |
| Wsparcie techniczne producenta | Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. |

| | |
|----------------------------|--|
| | Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera – do oferty należy dołączyć link strony. |
| Wymagania dodatkowe | Dołączona mysz i klawiatura Wbudowane porty i złącza: 2x PS/2; 1x RS232; porty USB: min 8x USB TYP A 3.1 i 2x USB TYP C 3.1, w układzie panel przedni: 2x USB TYP A i 2x USB TYP C panel tylny : 6x USB TYP A wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek rozgałęziaczy, przedłużaczy itp.;; Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ45, zintegrowana z płytą główną znajdującą się na panelu I/O, wspierająca obsługę WOL Nagrywarka DVD +/-RW (zamawiający dopuszcza urządzenie typu „slim”). |
| System operacyjny | Windows 10 Pro 64bit |

| Komponent | Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów |
|---|---|
| Typ | Komputer przenośny – laptop 15” klasy biznes |
| Zastosowania | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji graficznych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej. |
| Płyta główna | |
| Wydajność obliczeniowa | Procesor klasy x86, 4-rdzeniowy, zaprojektowany do pracy w komputerach stacjonarnych. powinien osiągać w teście wydajności PassMark PerformanceTest (wynik dostępny: http://www.passmark.com/products/pt.htm) co najmniej wynik 11401 punktów Passmark CPU Mark. |
| Pamięć operacyjna | min. 16GB |
| Parametry pamięci masowej | Dysk M.2 1 x M.2 512MB |
| Wydajność grafiki | |
| Wyposażenie multimedialne | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, 24-bitowa konwersja sygnału cyfrowego na analogowy i analogowego na cyfrowy. |
| Obudowa | |
| Diagnostyka | |
| Wirtualizacja | |
| Zdalne zarządzanie | |
| Funkcje BIOS | |
| Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami | Oferowane modele komputerów muszą poprawnie współpracować z zamawianymi systemami operacyjnymi (jako potwierdzenie poprawnej współpracy Wykonawca dołączy do oferty dokument w postaci wydruku potwierdzający certyfikację rodziny produktów bez względu na rodzaj obudowy, dodatkowo potwierdzony przez producenta oferowanego komputera). |
| Bezpieczeństwo | Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. |
| Certyfikaty i standardy | Certyfikat ISO 9001:2000 dla producenta sprzętu (załączyć do oferty) Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu (załączyć do oferty) |

| | |
|-------------------|---|
| | <p>Urządzenia wyprodukowane są przez producenta, zgodnie z normą PN-EN ISO 50001(załączyć do oferty).</p> <p>Oferowana stacja graficzna myszy posiadać certyfikację: Workstation ISV Certification, załączyć do oferty oświadczenie Wykonawcy poparte oświadczeniem producenta.</p> |
| Ergonomia | <p>Dedykowana do transportu torba/etui z logo producenta</p> <p>Mysz bezprzewodowa, bluetooth 4,0, 1600 DPI, ergonomiczna, rozkładana na płasko + podkładka</p> |
| Warunki gwarancji | <p>Niezależnie od wybranego poziomu wsparcia technicznego:</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.</p> <p>Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzając, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.</p> <p>[GWARANCJA PODSTAWOWA- NBD dla wybranych części, wsparcie tylko dla HW]</p> <p>Minimalny czas trwania wsparcia technicznego producenta wynosi 3 lata, z możliwością odpłatnego przedłużenia tego okresu do 4 lub 5 lat od daty dostawy.</p> <p>Sposób realizacji usług wsparcia technicznego:</p> <p>Telefoniczne zgłaszanie usterek w dni robocze w godzinach 8-17.</p> <p>Dedykowany bezpłatny portal online do zgłaszania usterek i zarządzania zgłoszeniami serwisowymi.</p> <p>Opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem mediów społecznościowych (czat online, Facebook, Twitter).</p> <p>Wsparcie techniczne dla sprzętu będzie dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii.</p> <p>W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzień roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego.</p> <p>Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta.</p> <p>Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym.</p> <p>Dostawca zapewni bezpłatne oprogramowanie do automatycznej diagnostyki i zdalnego zgłaszania awarii do serwisu</p> <p>Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu dołączenia do oferty oświadczenia, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.</p> <p>Sposób realizacji usług wsparcia technicznego:</p> <p>Telefoniczne zgłaszanie usterek w trybie 24h / dobę, 7 dni w tygodniu (w języku polskim w dni robocze w godz. 8-17).</p> <p>Dostęp do bezpłatnego portalu technicznego producenta, który umożliwi zamawianie części zamiennych i/lub wizyt technika serwisowego, mający na celu przyspieszenie procesu diagnostyki i skrócenia czasu usunięcia usterki.</p> <p>Opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem mediów społecznościowych (czat online, Facebook, Twitter).</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>Wsparcie techniczne świadczone przez pracowników producenta urządzeń dla sprzętu i wybranego oprogramowania OEM, zakupionego z urządzeniem, dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii.</p> <p>W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzień roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego.</p> <p>Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta.</p> <p>Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym.</p> <p>Przydzielenie zasobu w postaci kierownika technicznego w przypadku eskalacji problemów serwisowych.</p> <p>Dostawca zapewni bezpłatne oprogramowanie do automatycznej diagnostyki i zdalnego zgłaszania awarii do serwisu.</p> <p>NBD dla wszystkich części, zgłaszanie 24/7, wsparcie dla oprogramowania, KYHD i ubezpieczenie od uszkodzeń wliczone we wsparcie</p> <p>Sposób realizacji usług wsparcia technicznego:</p> <p>Telefoniczne zgłaszanie usterek w trybie 24h / dobę, 7 dni w tygodniu (w języku polskim w dni robocze w godz. 8-17).</p> <p>Dostęp do bezpłatnego portalu technicznego producenta, który umożliwi zamawianie części zamiennych i/lub wizyt technika serwisowego, mający na celu przyspieszenie procesu diagnostyki i skrócenia czasu usunięcia usterki.</p> <p>Opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem mediów społecznościowych (czat online, Facebook, Twitter).</p> <p>Wsparcie techniczne świadczone przez pracowników producenta urządzeń dla sprzętu i wybranego oprogramowania OEM, zakupionego z urządzeniem, dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii.</p> <p>W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzień roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego.</p> <p>Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta.</p> <p>Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta - również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym.</p> <p>Przydzielenie zasobu w postaci kierownika technicznego w przypadku eskalacji problemów serwisowych.</p> <p>Dostawca zapewni bezpłatne oprogramowanie do automatycznej diagnostyki i zdalnego zgłaszania awarii do serwisu.</p> <p>Dostawca zapewni dedykowany zasób techniczny w osobie Technicznego Opiekuna Klienta, przydzielany automatycznie w przypadku zainstalowanej bazy sprzętu większej niż 1000 szt. urządzeń klienckich.</p> <p>Techniczny Opiekuna Klienta dostarczy miesięczne raporty dla Zamawiającego zawierające:</p> <ul style="list-style-type: none">o raporty zdarzeń serwisowych,o ilości i rodzaj części zamiennych użytych do napraw urządzeń Zamawiającego, |
|--|---|

| | |
|--------------------------------|--|
| | <p>o informacje o nowych wersjach firmware i sterowników dla urządzeń objętych tą usługą oraz z aktywnym oprogramowaniem do automatycznej diagnostyki i zdalnego zgłaszania awarii do serwisu</p> <p>W ramach usługi wsparcia technicznego Dostawca zapewni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ubezpieczenie urządzenia od uszkodzeń mechanicznych, przepięć prądu, zalania, obejmujące naprawy realizowane przez autoryzowany serwis producenta lub wymianę urządzenia na nowe, o zbliżonych parametrach. - Usługę zachowania dysku twardego po awarii przez cały okres trwania wsparcia. <p>Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu dołączenia do oferty oświadczenia, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.</p> |
| Wsparcie techniczne producenta | <p>Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.</p> <p>Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera – do oferty należy dołączyć link strony.</p> |
| Wymagania dodatkowe | |
| System operacyjny | Windows 10 Pro 64bit |

b. Stanowisko 2 – Komputer stacjonarny + laptop (zestaw bez monitora);

| Komponent | Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów |
|---------------------------|---|
| Typ | Stacja graficzna i obliczeniowa. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta |
| Zastosowania | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji graficznych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna, stacja graficzna. |
| Płyta główna | <p>Płyta główna z pełną obsługą pamięci ECC realizowaną w chipsecie, posiadająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> min. 8 slotów pamięci RAM. min. 6 złączy SATA III 6Gb/s z RAID 0,1,5,10 min. 2 złącze SATA II min. 2 sloty PCIe16 gen 3 min. 1 slot PCIe16 (pełnej długości, elektrycznie x4) min. 1 slot PCIe16 (pełnej długości, elektrycznie x1) min. 1 slot PCI |
| Wydajność obliczeniowa | Procesor klasy x86, 4-rdzeniowy, zaprojektowany do pracy w komputerach stacjonarnych. powinien osiągać w teście wydajności PassMark PerformanceTest (wynik dostępny: http://www.passmark.com/products/pt.htm) co najmniej wynik 22737 punktów Passmark CPU Mark. |
| Pamięć operacyjna | min. 128GB DDR4 2933 RDIMM ECC |
| Parametry pamięci masowej | <p>Dyski 3,5"</p> <p>1 x 4TB SATA 7200 RPM</p> <p>Dysk M.2 montowany w karcie PCIe w konfiguracji:</p> <p>1 x M.2 1TB PCIe NVMe SSD</p> |
| Wydajność grafiki | Karta graficzna montowana w slotcie PCIe16 z własną pamięcią nie mniejszą niż 5GB GDDR5X , oferująca złącza: |

| | |
|---------------------------|---|
| | <p>4x DisplayPort Rozdzielczość 5120 x 2880 Obsługiwana technologia CUDA (rdzenie CUDA min. 1280) wspierająca obliczenia w aplikacjach firm Altair i MSC.Software Oferowana karta musi osiągać w teście wydajności: PassMark PerformanceTest co najmniej wyniki 9174 punktów w G3D Rating wynik dostępny: http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php</p> |
| Wyposażenie multimedialne | <p>Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, 24-bitowa konwersja sygnału cyfrowego na analogowy i analogowego na cyfrowy, wbudowany głośnik min. 2W. Na panelu przednim trwale wbudowany w obudowę czytnik kart multimedialnych min. SD Na panelu przednim port audio typu combo (słuchawki i mikrofon), na panelu tylnym port audio in oraz out</p> |
| Obudowa | <p>Obudowa typu MidiTower, umożliwiająca pracę w pionie, musi umożliwiać serwisowanie komputera bez użycia narzędzi. Wbudowany czujnik otwarcia obudowy. Sama obudowa opatrzona w rączki umożliwiające łatwe przenoszenie całej stacji graficznej. Zewnętrzne wnęki 5,25": min. 1 wnęka slim na napęd optyczny, min. 1 wnęka pełnych wymiarów. Na panelu przednim min. 4 wnęki na dyski twarde z dedykowanymi kieszeniami do montażu dysku 2,5" lub 3,5". Wnęki zasłonięte maskownicą opatrzoną zamkiem mechanicznym którą można zdemontować bez narzędziowo. Dedykowane rozwiązanie producenta – tunel chłodzący jednocześnie pamięci oraz radiator procesorów, wyposażony w min. 2 wentylatory. Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów). Obudowa musi posiadać wbudowany wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, sygnalizacja oparta na zmianie statusów diody LED np. przycisk POWER [tzn. barw i miganie] W szczególności musi sygnalizować: uszkodzenie lub brak pamięci RAM, uszkodzenie płyty głównej [w tym również portów I/O, chipset], awarię CMOS baterii, awarię BIOS'u, awarię procesora. Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów na płycie głównej, wymaganych wnęk zewnętrznych w specyfikacji i dodatkowych oferowanych przez wykonawcę, oraz nie może być uzyskany przez konwertowanie, przerabianie innych złączy na płycie głównej nie wymienionych w specyfikacji a które nie są dedykowane dla systemu diagnostycznego. Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie oraz musi być wpisany na stałe w BIOS. Zasilacz 950W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 87% dla obciążenia 20% i 100% zasilacza oraz efektywności min. 90% przy obciążeniu 50% zasilacza, demontowany bez narzędzi oraz otwierania obudowy, opatrzony w 2 wentylatory o wymiarach 60mm. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona) oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki).</p> |
| Diagnostyka | <p>Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot umożliwiający jednoczesne przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego.</p> |

| | |
|---------------------------|--|
| | <p>System wyposażony w funkcjonalności: testy uruchamiane automatycznie lub w trybie interaktywnym, możliwość powtórzenia testów. podsumowanie testów z możliwością zapisywania wyników, uruchamianie gruntownych testów, uruchamianie szybkich testów lub pojedynczego testu dla konkretnego podzespołu. Uruchamianie testów zdefiniowanych przez użytkownika, wyświetlanie wiadomości, które informują o stanie przeprowadzanych testów, wyświetlanie wiadomości o błędach, które informują o problemach napotkanych podczas testów. Test musi zawierać informację o nazwie komputera, wersji BIOS, numerze seryjnym komputera. Podaje dokładne informacje o wszystkich zainstalowanych komponentach, a w szczególności zawierać informacje o numerze seryjnym, typie i pojemności dysku twardego, informacji o obrotach wentylatora CPU, informacji o procesorze w tym model i taktowanie, informacji o pamięci w tym wielkość podana w MB, obsadzenie w konkretnym banku, typ pamięci wraz z taktowanie oraz SN i PN, wykaz temperatur CPU, pamięci, temperatury panującej wewnątrz. System działający nawet w przypadku braku dysku twardego lub w przypadku jego uszkodzenia, pozwalający na uzyskanie wyżej wymienionych funkcjonalności a w szczególności na przetestowanie : procesora i pamięci. W przypadku braku możliwości uruchomienia graficznego systemu diagnostycznego komputer musi zawierać w sobie dodatkowo niezależny system diagnostyczny wizualny oparty o procedurę POST sygnalizujący użytkownika o awarii (system opisany przy obudowie). Czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem do zarządzania i współpracujący z BIOS zapisując incydenty w logach.</p> |
| <p>Wirtualizacja</p> | <p>Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu).</p> |
| <p>Zdalne zarządzanie</p> | <p>Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej; zdalną konfigurację ustawień BIOS, zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD ROM lub FDD z serwera zarządzającego; zdalne przejęcie pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego do rozdzielczości 1920x1080 łącznie; zapis i przechowywanie dodatkowych informacji o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji (wersja, zainstalowane uaktualnienia, sygnatury wirusów, itp.) z wbudowanej pamięci nieulotnej. <p>technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN 1.0.0 (http://www.dmtf.org/standards/wsman) oraz DASH 1.0.0 (http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/).</p> |
| <p>Funkcje BIOS</p> | <p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera, Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy (przez pełną obsługę za pomocą myszy rozumie się</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>możliwość swobodnego poruszania się po menu we/wy oraz wł/wy funkcji bez używania klawiatury).. BIOS wyposażony w automatyczną detekcję zmiany konfiguracji, automatycznie nanoszący zmiany w konfiguracji w szczególności: procesor, wielkość pamięci, pojemność dysku. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera, bez dodatkowego oprogramowania (w tym również systemu diagnostycznego) i podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnym komputera, dacie produkcji komputera, włączonej lub wyłączonej funkcji aktualizacji BIOS, ilości zainstalowanej pamięci RAM, prędkości zainstalowanych pamięci RAM, aktywnym kanale – dual channel, technologii wykonania pamięci, sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbięciem na wielkości pamięci i banki, typie zainstalowanego procesora, ilości rdzeni zainstalowanego procesora, typowej prędkości zainstalowanego procesora, maksymalnej osiągniętej prędkości zainstalowanego procesora, pamięci cache L2 zainstalowanego procesora, pamięci cache L3 zainstalowanego procesora, pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dyskach twardej podpiętych do dostępnych na płycie głównej portów SATA oraz M.2, rodzajach napędów optycznych, MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowanym układzie graficznym, kontrolerze audio. Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń. Funkcja zbierania i zapisywania incydentów, Możliwość przeglądania i kasowania zdarzeń przebiegu procedury POST. Funkcja ta obejmuje datę i godzinę oraz opis incydentu kodu wizualnego systemu diagnostycznego. Funkcja pozwalająca na włączenie/wyłączenie automatycznego tworzenia recovery BIOS na dysku twardym lub na urządzeniu zewnętrznym podpiętym przez USB. Możliwość wyłączenia portów USB pojedynczo. Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot'owania które umożliwi min.: uruchamianie systemu z serwera za pośrednictwem zintegrowanej karty sieciowej, wejścia do BIOS, upgrade BIOS bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. Oraz dostępu do sieci LAN lub internetu, - dostęp do konsoli zaimplementowanej konsoli zarządzania zdalnego (funkcja automatycznie aktywna w przypadku zaoferowania komputera z zdalnym zarządzaniem).</p> |
| <p>Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami</p> | <p>Oferowane modele komputerów muszą poprawnie współpracować z zamawianymi systemami operacyjnymi (jako potwierdzenie poprawnej współpracy Wykonawca dołączy do oferty dokument w postaci wydruku potwierdzający certyfikację rodziny produktów bez względu na rodzaj obudowy, dodatkowo potwierdzony przez producenta oferowanego komputera).</p> |
| <p>Bezpieczeństwo</p> | <p>Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego.</p> |
| <p>Certyfikaty i standardy</p> | <p>Certyfikat ISO 9001:2000 dla producenta sprzętu (załączyć do oferty) Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu (załączyć do oferty) Urządzenia wyprodukowane są przez producenta, zgodnie z normą PN-EN ISO 50001(załączyć do oferty). Oferowana stacja graficzna musi posiadać certyfikację: Workstation ISV Certification, załączyć do oferty oświadczenie Wykonawcy poparte oświadczeniem producenta.</p> |
| <p>Ergonomia</p> | <p>Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji operatora w trybie pracy dysku twardego (WORK) wynosząca maksymalnie 30 dB (załączyć oświadczenie wykonawcy poparte oświadczeniem producenta).</p> |

| | |
|-------------------|--|
| Warunki gwarancji | <p>Niezależnie od wybranego poziomu wsparcia technicznego: Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty. Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzając, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta. [GWARANCJA PODSTAWOWA- NBD dla wybranych części, wsparcie tylko dla HW] Minimalny czas trwania wsparcia technicznego producenta wynosi 3 lata, z możliwością odpłatnego przedłużenia tego okresu do 4 lub 5 lat od daty dostawy. Sposób realizacji usług wsparcia technicznego: Telefoniczne zgłaszanie usterek w dni robocze w godzinach 8-17. Dedykowany bezpłatny portal online do zgłaszania usterek i zarządzania zgłoszeniami serwisowymi. Opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem mediów społecznościowych (czat online, Facebook, Twitter). Wsparcie techniczne dla sprzętu będzie dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii. W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzień roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego. Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta. Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym. Dostawca zapewni bezpłatne oprogramowanie do automatycznej diagnostyki i zdalnego zgłaszania awarii do serwisu Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu dołączenia do oferty oświadczenia, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego. Sposób realizacji usług wsparcia technicznego: Telefoniczne zgłaszanie usterek w trybie 24h / dobę, 7 dni w tygodniu (w języku polskim w dni robocze w godz. 8-17). Dostęp do bezpłatnego portalu technicznego producenta, który umożliwi zamawianie części zamiennych i/lub wizyt technika serwisowego, mający na celu przyspieszenie procesu diagnostyki i skrócenia czasu usunięcia usterki. Opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem mediów społecznościowych (czat online, Facebook, Twitter). Wsparcie techniczne świadczone przez pracowników producenta urządzeń dla sprzętu i wybranego oprogramowania OEM, zakupionego z urządzeniem, dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii. W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzień roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego. Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta.</p> |
|-------------------|--|

| | |
|--|---|
| | <p>Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym.</p> <p>Przydzielenie zasobu w postaci kierownika technicznego w przypadku eskalacji problemów serwisowych.</p> <p>Dostawca zapewni bezpłatne oprogramowanie do automatycznej diagnostyki i zdalnego zgłaszania awarii do serwisu.</p> <p>NBD dla wszystkich części, zgłaszanie 24/7, wsparcie dla oprogramowania, KYHD i ubezpieczenie od uszkodzeń wliczone we wsparcie</p> <p>Sposób realizacji usług wsparcia technicznego: Telefoniczne zgłaszanie usterek w trybie 24h / dobę, 7 dni w tygodniu (w języku polskim w dni robocze w godz. 8-17).</p> <p>Dostęp do bezpłatnego portalu technicznego producenta, który umożliwi zamawianie części zamiennych i/lub wizyt technika serwisowego, mający na celu przyspieszenie procesu diagnostyki i skrócenia czasu usunięcia usterki.</p> <p>Opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem mediów społecznościowych (czat online, Facebook, Twitter).</p> <p>Wsparcie techniczne świadczone przez pracowników producenta urządzeń dla sprzętu i wybranego oprogramowania OEM, zakupionego z urządzeniem, dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii.</p> <p>W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzień roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego.</p> <p>Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta.</p> <p>Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta - również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym.</p> <p>Przydzielenie zasobu w postaci kierownika technicznego w przypadku eskalacji problemów serwisowych.</p> <p>Dostawca zapewni bezpłatne oprogramowanie do automatycznej diagnostyki i zdalnego zgłaszania awarii do serwisu.</p> <p>Dostawca zapewni dedykowany zasób techniczny w osobie Technicznego Opiekuna Klienta, przydzielany automatycznie w przypadku zainstalowanej bazy sprzętu większej niż 1000 szt. urządzeń klienckich.</p> <p>Techniczny Opiekuna Klienta dostarczy miesięczne raporty dla Zamawiającego zawierające:</p> <ul style="list-style-type: none">o raporty zdarzeń serwisowych,o ilości i rodzaj części zamiennych użytych do napraw urządzeń Zamawiającego,o informacje o nowych wersjach firmware i sterowników dla urządzeń objętych tą usługą oraz z aktywnym oprogramowaniem do automatycznej diagnostyki i zdalnego zgłaszania awarii do serwisu <p>W ramach usługi wsparcia technicznego Dostawca zapewni:</p> <ul style="list-style-type: none">- Ubezpieczenie urządzenia od uszkodzeń mechanicznych, przepięć prądu, zalania, obejmujące naprawy realizowane przez autoryzowany serwis producenta lub wymianę urządzenia na nowe, o zbliżonych parametrach.- Usługę zachowania dysku twardego po awarii przez cały okres trwania wsparcia. <p>Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu dołączenia do oferty oświadczenia, że w przypadku wystąpienia awarii dysku</p> |
|--|---|

| | |
|--------------------------------|---|
| | twardego w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego. |
| Wsparcie techniczne producenta | Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera – do oferty należy dołączyć link strony. |
| Wymagania dodatkowe | Dołączona mysz i klawiatura Wbudowane porty i złącza: 2x PS/2; 1x RS232; porty USB: min 8x USB TYP A 3.1 i 2x USB TYP C 3.1, w układzie panel przedni: 2x USB TYP A i 2x USB TYP C panel tylny: 6x USB TYP A wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek rozgałęziaczy, przedłużaczy itp.; Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ45, zintegrowana z płytą główną znajdująca się na panelu I/O, wspierająca obsługę WOL Nagrywarka DVD +/-RW (zamawiający dopuszcza urządzenie typu „slim”). |
| System operacyjny | Windows 10 Pro 64bit |

| Komponent | Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów |
|---|---|
| Typ | Komputer przenośny – laptop 15” klasy biznes |
| Zastosowania | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji graficznych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej. |
| Płyta główna | |
| Wydajność obliczeniowa | Procesor klasy x86, 4-rdzeniowy, zaprojektowany do pracy w komputerach stacjonarnych. powinien osiągać w teście wydajności PassMark PerformanceTest (wynik dostępny: http://www.passmark.com/products/pt.htm) co najmniej wynik 11401 punktów Passmark CPU Mark. |
| Pamięć operacyjna | min. 16GB |
| Parametry pamięci masowej | Dysk M.2 1 x M.2 512MB |
| Wydajność grafiki | |
| Wyposażenie multimedialne | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, 24-bitowa konwersja sygnału cyfrowego na analogowy i analogowego na cyfrowy. |
| Obudowa | |
| Diagnostyka | |
| Wirtualizacja | |
| Zdalne zarządzanie | |
| Funkcje BIOS | |
| Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami | Oferowane modele komputerów muszą poprawnie współpracować z zamawianymi systemami operacyjnymi (jako potwierdzenie poprawnej współpracy Wykonawca dołączy do oferty dokument w postaci wydruku potwierdzający certyfikację rodziny produktów bez względu na rodzaj obudowy, dodatkowo potwierdzony przez producenta oferowanego komputera). |
| Bezpieczeństwo | Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. |

| | |
|-------------------------|--|
| | Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. |
| Certyfikaty i standardy | Certyfikat ISO 9001:2000 dla producenta sprzętu (załączyć do oferty) Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu (załączyć do oferty) Urządzenia wyprodukowane są przez producenta, zgodnie z normą PN-EN ISO 50001(załączyć do oferty). Oferowana stacja graficzna musi posiadać certyfikację: Workstation ISV Certification, załączyć do oferty oświadczenie Wykonawcy poparte oświadczeniem producenta. |
| Ergonomia | Dedykowana do transportu torba/etui z logo producenta Mysz bezprzewodowa, bluetooth 4,0, 1600 DPI, ergonomiczna, rozkładana na płasko + podkładka |
| Warunki gwarancji | Niezależnie od wybranego poziomu wsparcia technicznego: Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty. Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzając, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta. [GWARANCJA PODSTAWOWA- NBD dla wybranych części, wsparcie tylko dla HW] Minimalny czas trwania wsparcia technicznego producenta wynosi 3 lata, z możliwością odpłatnego przedłużenia tego okresu do 4 lub 5 lat od daty dostawy. Sposób realizacji usług wsparcia technicznego: Telefoniczne zgłaszanie usterek w dni robocze w godzinach 8-17. Dedykowany bezpłatny portal online do zgłaszania usterek i zarządzania zgłoszeniami serwisowymi. Opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem mediów społecznościowych (czat online, Facebook, Twitter). Wsparcie techniczne dla sprzętu będzie dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii. W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzień roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego. Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta. Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym. Dostawca zapewni bezpłatne oprogramowanie do automatycznej diagnostyki i zdalnego zgłaszania awarii do serwisu Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu dołączenia do oferty oświadczenia, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego. Sposób realizacji usług wsparcia technicznego: Telefoniczne zgłaszanie usterek w trybie 24h / dobę, 7 dni w tygodniu (w języku polskim w dni robocze w godz. 8-17). |

| | |
|--|---|
| | <p>Dostęp do bezpłatnego portalu technicznego producenta, który umożliwi zamawianie części zamiennych i/lub wizyt technika serwisowego, mający na celu przyspieszenie procesu diagnostyki i skrócenia czasu usunięcia usterki.</p> <p>Opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem mediów społecznościowych (czat online, Facebook, Twitter).</p> <p>Wsparcie techniczne świadczone przez pracowników producenta urządzeń dla sprzętu i wybranego oprogramowania OEM, zakupionego z urządzeniem, dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii.</p> <p>W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzień roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego.</p> <p>Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta.</p> <p>Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym.</p> <p>Przydzielenie zasobu w postaci kierownika technicznego w przypadku eskalacji problemów serwisowych.</p> <p>Dostawca zapewni bezpłatne oprogramowanie do automatycznej diagnostyki i zdalnego zgłaszania awarii do serwisu.</p> <p>NBD dla wszystkich części, zgłaszanie 24/7, wsparcie dla oprogramowania, KYHD i ubezpieczenie od uszkodzeń wliczone we wsparcie</p> <p>Sposób realizacji usług wsparcia technicznego:</p> <p>Telefoniczne zgłaszanie usterek w trybie 24h / dobę, 7 dni w tygodniu (w języku polskim w dni robocze w godz. 8-17).</p> <p>Dostęp do bezpłatnego portalu technicznego producenta, który umożliwi zamawianie części zamiennych i/lub wizyt technika serwisowego, mający na celu przyspieszenie procesu diagnostyki i skrócenia czasu usunięcia usterki.</p> <p>Opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem mediów społecznościowych (czat online, Facebook, Twitter).</p> <p>Wsparcie techniczne świadczone przez pracowników producenta urządzeń dla sprzętu i wybranego oprogramowania OEM, zakupionego z urządzeniem, dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii.</p> <p>W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzień roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego.</p> <p>Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta.</p> <p>Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta - również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym.</p> <p>Przydzielenie zasobu w postaci kierownika technicznego w przypadku eskalacji problemów serwisowych.</p> <p>Dostawca zapewni bezpłatne oprogramowanie do automatycznej diagnostyki i zdalnego zgłaszania awarii do serwisu.</p> <p>Dostawca zapewni dedykowany zasób techniczny w osobie Technicznego Opiekuna Klienta, przydzielany automatycznie w przypadku zainstalowanej bazy sprzętu większej niż 1000 szt. urządzeń klienckich.</p> |
|--|---|

| | |
|--------------------------------|---|
| | <p>Techniczny Opiekuna Klienta dostarczy miesięczne raporty dla Zamawiającego zawierające:</p> <ul style="list-style-type: none"> o raporty zdarzeń serwisowych, o ilości i rodzaj części zamiennych użytych do napraw urządzeń Zamawiającego, o informacje o nowych wersjach firmware i sterowników dla urządzeń objętych tą usługą oraz z aktywnym oprogramowaniem do automatycznej diagnostyki i zdalnego zgłaszania awarii do serwisu <p>W ramach usługi wsparcia technicznego Dostawca zapewni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ubezpieczenie urządzenia od uszkodzeń mechanicznych, przepięć prądu, zalania, obejmujące naprawy realizowane przez autoryzowany serwis producenta lub wymianę urządzenia na nowe, o zbliżonych parametrach. - Usługę zachowania dysku twardego po awarii przez cały okres trwania wsparcia. <p>Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu dołączenia do oferty oświadczenia, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.</p> |
| Wsparcie techniczne producenta | <p>Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.</p> <p>Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera – do oferty należy dołączyć link strony.</p> |
| Wymagania dodatkowe | |
| System operacyjny | Windows 10 Pro 64bit |

c. Stanowisko 3 – Komputer stacjonarny + laptop (zestaw bez monitora);

| Komponent | Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów |
|---------------------------|---|
| Typ | Stacja graficzna i obliczeniowa. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta |
| Zastosowania | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji graficznych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna, stacja graficzna. |
| Płyta główna | <p>Płyta główna z pełną obsługą pamięci ECC realizowaną w chipsecie, posiadająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> min. 8 slotów pamięci RAM. min. 6 złączy SATA III 6Gb/s z RAID 0,1,5,10 min. 2 złącze SATA II min. 2 sloty PCIe x16 gen 3 min. 1 slot PCIe x16 (pełnej długości, elektrycznie x4) min. 1 slot PCIe x16 (pełnej długości, elektrycznie x1) min. 1 slot PCI |
| Wydajność obliczeniowa | Procesor klasy x86, 4-rdzeniowy, zaprojektowany do pracy w komputerach stacjonarnych. powinien osiągać w teście wydajności PassMark PerformanceTest (wynik dostępny: http://www.passmark.com/products/pt.htm) co najmniej wynik 8630 punktów Passmark CPU Mark. |
| Pamięć operacyjna | min. 64GB DDR4 2933 RDIMM ECC, możliwość rozbudowy do 256GB |
| Parametry pamięci masowej | Dyski 3,5" 1 x 4TB SATA 7200 RPM |

| | |
|---------------------------|--|
| | Dysk M.2 montowany w karcie PCIe w konfiguracji: 1 x M.2 1TB PCIe NVMe SSD |
| Wydajność grafiki | Karta graficzna montowana w slotcie PCIe x16 z własną pamięcią nie mniejszą niż 5GB GDDR5X , oferująca złącza: 4x DisplayPort Rozdzielczość 5120 x 2880 Obsługiwana technologia CUDA (rdzenie CUDA min. 1280) wspierająca obliczenia w aplikacjach firm Altair i MSC.Software Oferowana karta musi osiągać w teście wydajności: PassMark PerformanceTest co najmniej wyniki 9174 punktów w G3D Rating wynik dostępny: http://www Videocardbenchmark.net/gpu_list.php |
| Wyposażenie multimedialne | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, 24-bitowa konwersja sygnału cyfrowego na analogowy i analogowego na cyfrowy, wbudowany głośnik min. 2W. Na panelu przednim trwale wbudowany w obudowę czytnik kart multimedialnych min. SD Na panelu przednim port audio typu combo (słuchawki i mikrofon), na panelu tylnym port audio in oraz out. |
| Obudowa | Obudowa typu MidiTower, umożliwiająca pracę w pionie, musi umożliwiać serwisowanie komputera bez użycia narzędzi. Wbudowany czujnik otwarcia obudowy. Sama obudowa opatrzona w rączki umożliwiające łatwe przenoszenie całej stacji graficznej. Zewnętrzne wnęki 5,25": min. 1 wnęki slim na napęd optyczny, min. 1 wnęki pełnych wymiarów. Na panelu przednim min. 4 wnęki na dyski twarde z dedykowanymi kieszeniami do montażu dysku 2,5" lub 3,5". Wnęki zasłonięte maskownicą opatrzoną zamkiem mechanicznym którą można zdemontować bez narzędziowo. Dedykowane rozwiązanie producenta – tunel chłodzący jednocześnie pamięci oraz radiator procesorów, wyposażony w min. 2 wentylatory. Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów). Obudowa musi posiadać wbudowany wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, sygnalizacja oparta na zmianie statusów diody LED np. przycisk POWER [tzn. barw i miganie] W szczególności musi sygnalizować: uszkodzenie lub brak pamięci RAM, uszkodzenie płyty głównej [w tym również portów I/O, chipset], awarię CMOS baterii, awarię BIOS'u, awarię procesora. Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów na płycie głównej, wymaganych wnęk zewnętrznych w specyfikacji i dodatkowych oferowanych przez wykonawcę, oraz nie może być uzyskany przez konwertowanie, przerabianie innych złączy na płycie głównej nie wymienionych w specyfikacji a które nie są dedykowane dla systemu diagnostycznego. Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie oraz musi być wpisany na stałe w BIOS. Zasilacz 950W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 87% dla obciążenia 20% i 100% zasilacza oraz efektywności min. 90% przy obciążeniu 50% zasilacza, demontowany bez narzędzi oraz otwierania obudowy, opatrzony w 2 wentylatory o wymiarach 60mm. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona) oraz kłódki (oczeko w obudowie do założenia kłódki). |

| | |
|---------------------------|---|
| <p>Diagnostyka</p> | <p>Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot umożliwiający jednocześnie przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System wyposażony w funkcjonalności: testy uruchamiane automatycznie lub w trybie interaktywnym, możliwość powtórzenia testów. podsumowanie testów z możliwością zapisywania wyników, uruchamianie gruntownych testów, uruchamianie szybkich testów lub pojedynczego testu dla konkretnego podzespołu. Uruchamianie testów zdefiniowanych przez użytkownika, wyświetlanie wiadomości, które informują o stanie przeprowadzanych testów, wyświetlanie wiadomości o błędach, które informują o problemach napotkanych podczas testów. Test musi zawierać informację o nazwie komputera, wersji BIOS, numerze seryjnym komputera. Podawać dokładne informacje o wszystkich zainstalowanych komponentach, a w szczególności zawierać informacje o numerze seryjnym, typie i pojemności dysku twardego, informacji o obrotach wentylatora CPU, informacji o procesorze w tym model i taktowanie, informacji o pamięci w tym wielkość podana w MB, obsadzenie w konkretnym banku, typ pamięci wraz z taktowanie oraz SN i PN, wykaz temperatur CPU, pamięci, temperatury panującej wewnątrz. System działający nawet w przypadku braku dysku twardego lub w przypadku jego uszkodzenia, pozwalający na uzyskanie wyżej wymienionych funkcjonalności a w szczególności na przetestowanie: procesora i pamięci. W przypadku braku możliwości uruchomienia graficznego systemu diagnostycznego komputer musi zawierać w sobie dodatkowo niezależny system diagnostyczny wizualny oparty o procedurę POST sygnalizujący użytkownika o awarii (system opisany przy obudowie). Czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem do zarządzania i współpracujący z BIOS zapisując incydenty w logach.</p> |
| <p>Wirtualizacja</p> | <p>Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu).</p> |
| <p>Zdalne zarządzanie</p> | <p>Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca: monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej; zdalną konfigurację ustawień BIOS, zdalne przejście konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD ROM lub FDD z serwera zarządzającego; zdalne przejście pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego do rozdzielczości 1920x1080 włącznie; zapis i przechowywanie dodatkowych informacji o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji (wersja, zainstalowane uaktualnienia, sygnatury wirusów, itp.) z wbudowanej pamięci nieulotnej.</p> |

| | |
|---|--|
| | <p>technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN 1.0.0 (http://www.dmtf.org/standards/wsmman) oraz DASH 1.0.0 (http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/).</p> |
| Funkcje BIOS | <p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera, Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy (przez pełną obsługę za pomocą myszy rozumie się możliwość swobodnego poruszania się po menu we/wy oraz wł/wy funkcji bez używania klawiatury).. BIOS wyposażony w automatyczną detekcję zmiany konfiguracji, automatycznie nanoszący zmiany w konfiguracji w szczególności: procesor, wielkość pamięci, pojemność dysku. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera, bez dodatkowego oprogramowania (w tym również systemu diagnostycznego) i podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnym komputera, dacie produkcji komputera, włączonej lub wyłączonej funkcji aktualizacji BIOS, ilości zainstalowanej pamięci RAM, prędkości zainstalowanych pamięci RAM, aktywnym kanale – dual channel, technologii wykonania pamięci, sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiciem na wielkości pamięci i banki, typie zainstalowanego procesora, ilości rdzeni zainstalowanego procesora, typowej prędkości zainstalowanego procesora, maksymalnej osiągniętej prędkości zainstalowanego procesora, pamięci cache L2 zainstalowanego procesora, pamięci cache L3 zainstalowanego procesora, pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dyskach twardej podpiętych do dostępnych na płycie głównej portów SATA oraz M.2, rodzajach napędów optycznych, MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowanym układzie graficznym, kontrolerze audio. Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń. Funkcja zbierania i zapisywania incydentów, Możliwość przeglądania i kasowania zdarzeń przebiegu procedury POST. Funkcja ta obejmuje datę i godzinę oraz opis incydentu kodu wizualnego systemu diagnostycznego. Funkcja pozwalająca na włączenie/wyłączenie automatycznego tworzenia recovery BIOS na dysku twardej lub na urządzeniu zewnętrznym podpiętym przez USB. Możliwość wyłączenia portów USB pojedynczo. Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot'owania które umożliwi min.: uruchamianie systemu z serwera za pośrednictwem zintegrowanej karty sieciowej, wejścia do BIOS, upgrade BIOS bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. Oraz dostępu do sieci LAN lub internetu, - dostęp do konsoli zaimplementowanej konsoli zarządzania zdalnego (funkcja automatycznie aktywna w przypadku zaferowania komputera z zdalnym zarządzaniem).</p> |
| Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami | <p>Oferowane modele komputerów muszą poprawnie współpracować z zamawianymi systemami operacyjnymi (jako potwierdzenie poprawnej współpracy Wykonawca dołączy do oferty dokument w postaci wydruku potwierdzający certyfikację rodziny produktów bez względu na rodzaj obudowy, dodatkowo potwierdzony przez producenta oferowanego komputera).</p> |
| Bezpieczeństwo | <p>Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardej przy użyciu klucza sprzętowego.</p> |
| Certyfikaty i standardy | <p>Certyfikat ISO 9001:2000 dla producenta sprzętu (załączyć do oferty) Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu (załączyć do oferty)</p> |

| | |
|-------------------|---|
| | <p>Urządzenia wyprodukowane są przez producenta, zgodnie z normą PN-EN ISO 50001(załączyć do oferty).</p> <p>Oferowana stacja graficzna musi posiadać certyfikację: Workstation ISV Certification, załączyć do oferty oświadczenie Wykonawcy poparte oświadczeniem producenta.</p> |
| Ergonomia | <p>Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji operatora w trybie pracy dysku twardego (WORK) wynosząca maksymalnie 30 dB (załączyć oświadczenie wykonawcy poparte oświadczeniem producenta).</p> |
| Warunki gwarancji | <p>Niezależnie od wybranego poziomu wsparcia technicznego:</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.</p> <p>Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzając, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.</p> <p>[GWARANCJA PODSTAWOWA- NBD dla wybranych części, wsparcie tylko dla HW]</p> <p>Minimalny czas trwania wsparcia technicznego producenta wynosi 3 lata, z możliwością odpłatnego przedłużenia tego okresu do 4 lub 5 lat od daty dostawy.</p> <p>Sposób realizacji usług wsparcia technicznego:</p> <p>Telefoniczne zgłaszanie usterek w dni robocze w godzinach 8-17.</p> <p>Dedykowany bezpłatny portal online do zgłaszania usterek i zarządzania zgłoszeniami serwisowymi.</p> <p>Opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem mediów społecznościowych (czat online, Facebook, Twitter).</p> <p>Wsparcie techniczne dla sprzętu będzie dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii.</p> <p>W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzień roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego.</p> <p>Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta.</p> <p>Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym.</p> <p>Dostawca zapewni bezpłatne oprogramowanie do automatycznej diagnostyki i zdalnego zgłaszania awarii do serwisu</p> <p>Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu dołączenia do oferty oświadczenia, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.</p> <p>Sposób realizacji usług wsparcia technicznego:</p> <p>Telefoniczne zgłaszanie usterek w trybie 24h / dobę, 7 dni w tygodniu (w języku polskim w dni robocze w godz. 8-17).</p> <p>Dostęp do bezpłatnego portalu technicznego producenta, który umożliwi zamawianie części zamiennych i/lub wizyt technika serwisowego, mający na celu przyspieszenie procesu diagnostyki i skrócenia czasu usunięcia usterki.</p> <p>Opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem mediów społecznościowych (czat online, Facebook, Twitter).</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>Wsparcie techniczne świadczone przez pracowników producenta urządzeń dla sprzętu i wybranego oprogramowania OEM, zakupionego z urządzeniem, dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii.</p> <p>W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzień roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego.</p> <p>Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta.</p> <p>Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym.</p> <p>Przydzielenie zasobu w postaci kierownika technicznego w przypadku eskalacji problemów serwisowych.</p> <p>Dostawca zapewni bezpłatne oprogramowanie do automatycznej diagnostyki i zdalnego zgłaszania awarii do serwisu.</p> <p>NBD dla wszystkich części, zgłaszanie 24/7, wsparcie dla oprogramowania, KYHD i ubezpieczenie od uszkodzeń wliczone we wsparcie</p> <p>Sposób realizacji usług wsparcia technicznego:</p> <p>Telefoniczne zgłaszanie usterek w trybie 24h / dobę, 7 dni w tygodniu (w języku polskim w dni robocze w godz. 8-17).</p> <p>Dostęp do bezpłatnego portalu technicznego producenta, który umożliwi zamawianie części zamiennych i/lub wizyt technika serwisowego, mający na celu przyspieszenie procesu diagnostyki i skrócenia czasu usunięcia usterki.</p> <p>Opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem mediów społecznościowych (czat online, Facebook, Twitter).</p> <p>Wsparcie techniczne świadczone przez pracowników producenta urządzeń dla sprzętu i wybranego oprogramowania OEM, zakupionego z urządzeniem, dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii.</p> <p>W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzień roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego.</p> <p>Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta.</p> <p>Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta - również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym.</p> <p>Przydzielenie zasobu w postaci kierownika technicznego w przypadku eskalacji problemów serwisowych.</p> <p>Dostawca zapewni bezpłatne oprogramowanie do automatycznej diagnostyki i zdalnego zgłaszania awarii do serwisu.</p> <p>Dostawca zapewni dedykowany zasób techniczny w osobie Technicznego Opiekuna Klienta, przydzielany automatycznie w przypadku zainstalowanej bazy sprzętu większej niż 1000 szt. urządzeń klienckich.</p> <p>Techniczny Opiekuna Klienta dostarczy miesięczne raporty dla Zamawiającego zawierające:</p> <ul style="list-style-type: none">o raporty zdarzeń serwisowych,o ilości i rodzaj części zamiennych użytych do napraw urządzeń Zamawiającego, |
|--|---|

| | |
|--------------------------------|--|
| | <p>o informacje o nowych wersjach firmware i sterowników dla urządzeń objętych tą usługą oraz z aktywnym oprogramowaniem do automatycznej diagnostyki i zdalnego zgłaszania awarii do serwisu</p> <p>W ramach usługi wsparcia technicznego Dostawca zapewni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ubezpieczenie urządzenia od uszkodzeń mechanicznych, przepięć prądu, zalania, obejmujące naprawy realizowane przez autoryzowany serwis producenta lub wymianę urządzenia na nowe, o zbliżonych parametrach. - Usługę zachowania dysku twardego po awarii przez cały okres trwania wsparcia. <p>Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu dołączenia do oferty oświadczenia, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.</p> |
| Wsparcie techniczne producenta | <p>Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.</p> <p>Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera – do oferty należy dołączyć link strony.</p> |
| Wymagania dodatkowe | <p>Dołączona mysz i klawiatura</p> <p>Wbudowane porty i złącza: 2x PS/2; 1x RS232;</p> <p>porty USB: min 8x USB TYP A 3.1 i 2x USB TYP C 3.1, w układzie</p> <p>panel przedni: 2x USB TYP A i 2x USB TYP C</p> <p>panel tylny : 6x USB TYP A</p> <p>wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek rozgałęziaczy, przedłużaczy itp.;</p> <p>Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ45, zintegrowana z płytą główną znajdującą się na panelu I/O, wspierająca obsługę WOL</p> <p>Nagrywarka DVD +/-RW (zamawiający dopuszcza urządzenie typu „slim”)</p> |
| System operacyjny | Windows 10 Pro for Workstations (4 Cores Plus) Multi -English, Czech, Hungarian, Polish, Slovak, GPT |

| Komponent | Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów |
|------------------|---|
| Zastosowanie | Komputer mobilny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej. |
| Przekątna Ekrenu | 13.3” FHD (1920 x 1080), dotykowa, jasność 300 nits, NTSC 75%, rozmiar plamki max. 0,154 x 0,154 mm |
| Wydajność | <p>Oferowany komputer przenośny musi osiągać w teście wydajności:</p> <p>MobileMark 2018: min. 720</p> <p>Wymagane testy wydajnościowe wykonawca musi przeprowadzić na automatycznych ustawieniach konfiguratora dołączonego przez firmę BAPCO i przy natywnej rozdzielczości wyświetlacza oraz włączonych wszystkich urządzeniach. Nie dopuszcza się stosowanie overclokingu, oprogramowania wspomagającego pochodzącego z innego źródła niż fabrycznie zainstalowane oprogramowanie przez producenta, ingerowania w ustawieniach BIOS (tzn. wyłączenie urządzeń stanowiących pełną konfigurację) jak również w samym środowisku systemu (tzn. zmniejszanie rozdzielczości, jasności i kontrastu itp.).</p> <p>Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzonych wszystkich wymaganych testów Oferent musi dostarczyć Zamawiającemu oprogramowanie testujące, komputer do testu oraz dokładny opis metodyki przeprowadzonego testu wraz z wynikami w celu ich sprawdzenia w terminie nie dłuższym niż 3 dni od otrzymania zawiadomienia od Zamawiającego</p> |

| | |
|------------------------|---|
| Procesor | Wynik procesor osiąga w teście PassMark Performance Test co najmniej 11280 punktów w Passmark CPU Mark. Dostępny na stronie: http://www.passmark.com/products/pt.htm |
| Pamięć RAM | 16GB DDR4 3200MHz uwaga – pamięci wlotowane, nie ma możliwości rozbudowy |
| Pamięć masowa | Min. 512GB NVMe SSD M.2 |
| Karta graficzna | Wynik karty graficznej w teście PassMark Performance Test co najmniej min. 2870 punktów w G3D Rating. Dostępny na stronie: http://www Videocardbenchmark.net/gpu_list.php |
| Klawiatura | Klawiatura z \$, wydzieloną klawiaturą numeryczną i wbudowanym w klawiaturze podświetleniem,) min 78 klawiszy. Wszystkie klawisze funkcyjne typu: mute, regulacja głośności, print screen dostępne w ciągu klawiszy F1-F12. |
| Multimedia | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane dwa głośniki stereo o mocy 2x 2W. Dwa kierunkowe, cyfrowe mikrofony z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy wbudowane w obudowę matrycy. Kamera internetowa z diodą informującą o aktywności, 0.9 Mpix, trwale zainstalowana w obudowie matrycy wyposażona w mechaniczną przysłonę. czytnik kart micro SD, 1 port audio typu combo (słuchawki i mikrofon) |
| Łączność bezprzewodowa | Karta Wi-Fi 5 AC + Bluetooth 5.0 [QCA61X4A] |
| Bateria i zasilanie | Min. 3-cell [min. 42Whr]. Umożliwiająca jej szybkie naładowanie do poziomu 35% w 20 minut, do 80% w czasie 1 godziny i do poziomu 100% w czasie 2 godzin. Czas pracy na baterii min 805 minut, potwierdzony przeprowadzonym testem MobileMark 2018 Battery Life Zasilacz o mocy min. 65W TYP-C |
| Waga i wymiary | Waga max 1,3kg z baterią 4cell |
| Obudowa | Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wzmocnione, dookoła matrycy uszczelnienie chroniące klawiaturę notebooka, po zamknięciu przed kurzem i wilgocią. Kąt otwarcia notebooka min 180 stopni. Komputer spełniający normy MIL-STD-810H [załączyć do oferty oświadczenie wykonawcy opatrzone numerem postępowania oraz poparte oświadczeniem producenta] |
| BIOS | BIOS producenta oferowanego komputera zgodny ze specyfikacją UEFI, wymagana pełna obsługa za pomocą klawiatury i urządzenia wskazującego (wmontowanego na stałe) oraz samego urządzenia wskazującego. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji, oraz posiadać: datę produkcji komputera (data produkcji nieusuwalna), o kontrolerze audio, procesorze, a w szczególności min. i max. osiągnięta prędkość, pamięci RAM z informacją o taktowaniu i obsadzeniu w slotach. Niezmazywalne (nieedytowalne) pole asset tag z możliwością wpisywania min. znaków specjalnych. Funkcje logowania się do BIOS na podstawie hasła systemowego/użytkownika, administratora (hasła niezależne), Blokowanie hasłem systemowym/użytkownika dostępu do dysku twardego, funkcja umożliwiająca założenie hasła na dysk, informację o stanie naładowania baterii (stanu użycia), podpiętego zasilacza, zarządzanie trybem ładowania baterii (np. określenie docelowego poziomu naładowania). Możliwość nadania numeru inwentarzowego z poziomu BIOS bez wykorzystania dodatkowego oprogramowania, jak i konieczności aktualizacji BIOS. Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego tworzenia recovery BIOS na dysku twardym. |
| Certyfikaty | Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty) Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty) Certyfikat ISO 50001 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty) Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty) Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki Potwierdzenie kompatybilności komputera z oferowanym systemem operacyjnym (wydruk ze strony) |

| | |
|--------------------|---|
| Ergonomia | <p>Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 19dB (załączyć do oferty oświadczenie wykonawcy opatrzone numerem postępowania oraz poparte oświadczeniem producenta)</p> <p>Dedykowana do transportu torba/etui z logo producenta</p> <p>Mysz bezprzewodowa, bluetooth 4,0, 1600 DPI, ergonomiczna, rozkładana na płasko + podkładka</p> |
| Diagnostyka | <p>System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika zaszyty w tej samej pamięci flash co BIOS, dostępny z poziomu szybkiego menu boot lub BIOS, umożliwiający przetestowanie komputera a w szczególności jego składowych. Działający w pełni, bez okrojonych funkcjonalności nawet w przypadku uszkodzonego dysku, braku dysku lub sformatowanym dysku, dostępu do sieci i internetu oraz bez konieczności podłączenia urządzeń wewnętrznych i zewnętrznych.</p> |
| Bezpieczeństwo | <p>Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Próba usunięcia układu powoduje uszkodzenie płyty głównej. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej.</p> <p>Wbudowany czujnik otwarcia obudowy (dolnej pokrywy)</p> <p>Czytnik linii papilarnych Czytnik SmartCard</p> |
| Zarządzanie zdalne | <p>Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej; zdalną konfigurację ustawień BIOS, zdalne przejście konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD ROM lub FDD z serwera zarządzającego; zdalne przejście pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego do rozdzielczości 1920x1080 włącznie; zapis i przechowywanie dodatkowych informacji o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji (wersja, zainstalowane uaktualnienia, sygnatury wirusów, itp.) z wbudowanej pamięci nieulotnej. <p>technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN (http://www.dmtf.org/standards/wsman) oraz DASH (http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/)</p> <p>nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania, zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego (tzw. platform event) oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS.</p> <p>wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego</p> <p>sprzętowy firewall zarządzany i konfigurowany wyłącznie z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji</p> <p>w pełni aktywna konsola zarządzania wyświetlająca informacje i zachowująca pełną funkcjonalność nawet podczas restartów komputera zarządzanego.</p> |
| System operacyjny | <p>Zainstalowany system operacyjny Windows 10 Professional, klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.</p> |

| | |
|---|---|
| <p>Oprogramowanie dodatkowe</p> | <p>Dołączone do oferowanego komputera oprogramowanie producenta z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające:</p> <ul style="list-style-type: none"> - upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS'u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji, - możliwość przed instalacją sprawdzenia każdego sterownika, każdej aplikacji, BIOS'u bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem a w szczególności informacji: <ul style="list-style-type: none"> a. o poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji b. dacie wydania ostatniej aktualizacji c. priorytecie aktualizacji d. zgodność z systemami operacyjnymi e. jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja f. wszystkie poprzednie aktualizacje z informacjami jak powyżej od punktu a do punktu e. - wykaz najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne - możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego restartu w przypadku, kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji, która tego wymaga. - rozpoznanie modelu oferowanego komputera, numer seryjny komputera, informację, kiedy dokonany został ostatnio upgrade w szczególności z uwzględnieniem daty (dd-mm-rrrr) - sprawdzenia historii upgrade'u z informacją jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i wersją (rewizja wydania) - dokładny wykaz wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS'u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu *.xml - raport uwzględniający informacje o: sprawdzaniu aktualizacji, znalezionych aktualizacjach, ściągniętych aktualizacjach, zainstalowanych aktualizacjach z dokładnym rozbiciem jakich komponentów to dotyczyło, błędach podczas sprawdzania, instalowania oraz możliwość exportu takiego raportu do pliku *.xml od razu spakowany z rozszerzeniem *.zip. Raport musi zawierać z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i godziną z podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym do min. 1 roku. |
| <p>Porty i złącza</p> | <p>Wbudowane porty i złącza: 1x HDMI 2.0, 1x USB 3.2 typ A port z zasilaniem, 2x Thunderbolt 4, złącze na linkę zabezpieczającą</p> |
| <p>Warunki gwarancyjne, wsparcie techniczne</p> | <p>Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego)</p> <p>3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego.</p> <p>W przypadku awarii dysków twardech dysk pozostaje u Zamawiającego – wymagane jest dołączenie do oferty oświadczenia podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu o spełnieniu tego warunku</p> <p>Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego. Gwarancja musi musi oferować przez cały okres:</p> <ul style="list-style-type: none"> - usługi serwisowe świadczone w miejscu instalacji urządzenia oraz możliwość szybkiego zgłaszania usterek przez portal internetowy |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - opiekę kierownika technicznego ds. Eskalacji - dostępność wsparcia technicznego przez 24 godziny 7 dni w tygodniu przez cały rok (w języku polskim w dni robocze) - dostęp do portalu technicznego producenta, który umożliwi zamawianie części zamiennych i/lub wizyt technika serwisowego, mający na celu przyspieszenie i procesu diagnostyki i skrócenia czasu usunięcia usterki - szybkie wsparcie telefoniczne świadczone przez wykwalifikowanych konsultantów, a nie przez call center bazujące na skryptach rozmów telefonicznych - opiekę kierownika technicznego ds. Eskalacji - wsparcie techniczne dla problemów z fabrycznie zainstalowanym oprogramowaniem OEM · Czas reakcji serwisu w siedzibie klienta (jeśli problem nie został rozwiązany zdalnie) - DO KOŃCA NASTĘPNEGO DNIA ROBOCZEGO. · dostępność wsparcia technicznego przez 24 GODZINY 7 DNI W TYGODNIU PRZEZ CAŁY ROK (w języku polskim w dni robocze) · usługi serwisowe świadczone w miejscu instalacji urządzenia oraz możliwość szybkiego zgłaszania usterek przez portal internetowy · przydzielenie zasobu w postaci kierownika technicznego w przypadku eskalacji problemów serwisowych · dostęp do portalu technicznego producenta, który umożliwi zamawianie części zamiennych i/lub wizyt technika serwisowego, mający na celu przyspieszenie i procesu diagnostyki i skrócenia czasu usunięcia usterki · rozwiązywanie problemów z fabrycznie zainstalowanym oprogramowaniem · natychmiastowa reakcja wsparcia technicznego i diagnostyka po wystąpieniu awarii · bezpłatne oprogramowanie do automatycznej diagnostyki i zdalnego zgłaszania awarii do serwisu z funkcją przewidywania usterek dysków twardych oraz baterii laptopów, i informowania o nich zanim wystąpią · dedykowany zespół techniczny w osobie Technicznego Opiekuna Klienta przydzielony automatycznie w przypadku zainstalowanej bazy sprzętu większej niż 1000szt urządzeń klienckich, przygotowujący miesięczne raporty dla Zamawiającego zawierające: <ul style="list-style-type: none"> o raporty zdarzeń serwisowych, o ilości i rodzaju części zamiennych użytych do napraw urządzeń Zamawiającego o informacje o poprawkach i nowych wersjach BIOS, firmware i sterowników dla urządzeń objętych usługą · UBEZPIECZENIE URZĄDZENIA OD USZKODZEŃ MECHANICZNYCH, PRZEPIĘĆ PRĄDU, ZALANIA OBEJMUJĄCE NAPRAWĘ LUB WYMIANĘ URZĄDZENIA NA NOWE O ZBLIŻONYCH PARAMETRACH, PRZEZ CAŁY OKRES TRWANIA WSPARCIA · WLICZONA we wsparcie usługa zachowania dysku twardego po awarii przez cały okres trwania wsparcia (W przypadku awarii dysku/dysków twardych, uszkodzony dysk pozostaje u Zamawiającego, a w jego miejscu serwis dostarczy nowy dysk – wymagane jest dołączenie do oferty oświadczenia podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu o spełnieniu tego warunku. <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.</p> <p>Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta – wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzonego, że serwis będzie realizowany przez Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta lub bezpośrednio przez Producenta</p> |
|--|---|

d. Stanowisko 4 – Laptop 15”

| Komponent | Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów |
|------------------|--|
| Zastosowanie | Komputer mobilny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej. |
| Przekątna Ekranu | 15.6” FHD (1920 x 1080) dotykowa, jasność 250 nits, kontrast 700:1, NTSC 45% |

| | |
|------------------------|---|
| Wydajność | Oferowany komputer przenośny musi osiągać w teście wydajności: MobileMark 2018: min. 720 Wymagane testy wydajnościowe wykonawca musi przeprowadzić na automatycznych ustawieniach konfiguratora dołączonego przez firmę BAPCO i przy natywnej rozdzielczości wyświetlacza oraz włączonych wszystkich urządzeniach. Nie dopuszcza się stosowanie overclockingu, oprogramowania wspomagającego pochodzącego z innego źródła niż fabrycznie zainstalowane oprogramowanie przez producenta, ingerowania w ustawieniach BIOS (tzn. wyłączenie urządzeń stanowiących pełną konfigurację) jak również w samym środowisku systemu (tzn. zmniejszanie rozdzielczości, jasności i kontrastu itp.). Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzonych wszystkich wymaganych testów Oferent musi dostarczyć Zamawiającemu oprogramowanie testujące, komputer do testu oraz dokładny opis metodyki przeprowadzonego testu wraz z wynikami w celu ich sprawdzenia w terminie nie dłuższym niż 3 dni od otrzymania zawiadomienia od Zamawiającego |
| Procesor | Wynik procesor osiąga w teście PassMark Performance Test co najmniej 11280 punktów w Passmark CPU Mark. Dostępny na stronie: http://www.passmark.com/products/pt.htm |
| Pamięć RAM | 16GB DDR4 3200MHz uwaga – pamięci wlotowane, nie ma możliwości rozbudowy |
| Pamięć masowa | Min. 512GB NVMe SSD M.2 |
| Karta graficzna | Wynik karty graficznej w teście PassMark Performance Test co najmniej 2875. punktów w G3D Rating. Dostępny na stronie: http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php |
| Klawiatura | Klawiatura z \$, wydzieloną klawiaturą numeryczną i wbudowanym w klawiaturze podświetleniem,) min 78 klawiszy. Wszystkie klawisze funkcyjne typu: mute, regulacja głośności, print screen dostępne w ciągu klawiszy F1-F12. |
| Multimedia | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane dwa głośniki stereo o mocy 2x 2W. Dwa kierunkowe, cyfrowe mikrofony z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy wbudowane w obudowę matrycy. Kamera internetowa z diodą informującą o aktywności, 0.9 Mpix, trwale zainstalowana w obudowie matrycy wyposażona w mechaniczną przysłonę. czytnik kart micro SD, 1 port audio typu combo (słuchawki i mikrofon) |
| Łączność bezprzewodowa | Karta Wi-Fi 5 AC + Bluetooth 5.0 [QCA61X4A] |
| Bateria i zasilanie | Min. 3-cell [min. 42Whr]. Umożliwiająca jej szybkie naładowanie do poziomu 35% w 20 minut, do 80% w czasie 1 godziny i do poziomu 100% w czasie 2 godzin. Czas pracy na baterii min 805 minut, potwierdzony przeprowadzonym testem MobileMark 2018 Battery Life Zasilacz o mocy min. 65W TYP-C |
| Waga i wymiary | Waga max 1,3kg z baterią 4cell |
| Obudowa | Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wzmocnione, dookoła matrycy uszczelnienie chroniące klawiaturę notebooka, po zamknięciu przed kurzem i wilgocią. Kąt otwarcia notebooka min 180 stopni. Komputer spełniający normy MIL-STD-810H [załączyć do oferty oświadczenie wykonawcy opatrzone numerem postępowania oraz poparte oświadczeniem producenta] |
| BIOS | BIOS producenta oferowanego komputera zgodny ze specyfikacją UEFI, wymagana pełna obsługa za pomocą klawiatury i urządzenia wskazującego (wmontowanego na stałe) oraz samego urządzenia wskazującego. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji, oraz posiadać: datę produkcji komputera (data produkcji nieusuwalna), o kontrolerze audio, procesorze, a w szczególności min. i max. osiągnięta prędkość, pamięci RAM z informacją o taktowaniu i obsadzeniu w slotach. Niezmazywalne (nieedytowalne) pole asset tag z możliwością wpisywania min. znaków specjalnych. Funkcje logowania się do BIOS na podstawie hasła systemowego/użytkownika, administratora (hasła niezależne), Blokowanie hasłem systemowym/użytkownika dostępu do dysku twardego, funkcja umożliwiająca założenie hasła na dysk, informację o stanie naładowania baterii (stanu użycia), podpiętego zasilacza, zarządzanie trybem ładowania baterii (np. określenie |

| | |
|--------------------|--|
| | docelowego poziomu naładowania). Możliwość nadania numeru inwentarzowego z poziomu BIOS bez wykorzystania dodatkowego oprogramowania, jak i konieczności aktualizacji BIOS. Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego tworzenia recovery BIOS na dysku twardym. |
| Certyfikaty | Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty) Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty) Certyfikat ISO 50001 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty) Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty) Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki Potwierdzenie kompatybilności komputera z oferowanym systemem operacyjnym (wydruk ze strony) |
| Ergonomia | Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 19dB (załączyć do oferty oświadczenie wykonawcy opatrzone numerem postępowania oraz poparte oświadczeniem producenta) Dedykowana do transportu torba/etui z logo producenta Mysz bezprzewodowa, bluetooth 4,0, 1600 DPI, ergonomiczna, rozkładana na płasko + podkładka |
| Diagnostyka | System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika zaszyty w tej samej pamięci flash co BIOS, dostępny z poziomu szybkiego menu boot lub BIOS, umożliwiającą przetestowanie komputera a w szczególności jego składowych. Działający w pełni, bez okrojonych funkcjonalności nawet w przypadku uszkodzonego dysku, braku dysku lub sformatowanym dysku, dostępu do sieci i internetu oraz bez konieczności podłączenia urządzeń wewnętrznych i zewnętrznych. |
| Bezpieczeństwo | Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Próba usunięcia układu powoduje uszkodzenie płyty głównej. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej. Wbudowany czujnik otwarcia obudowy (dolnej pokrywy) Czytnik linii papilarnych Czytnik SmartCard |
| Zarządzanie zdalne | Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca: monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej; zdalną konfigurację ustawień BIOS, zdalne przejście konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD ROM lub FDD z serwera zarządzającego; zdalne przejście pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego do rozdzielczości 1920x1080 włącznie; zapis i przechowywanie dodatkowych informacji o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji (wersja, zainstalowane uaktualnienia, sygnatury wirusów, itp.) z wbudowanej pamięci nieulotnej. technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN (http://www.dmtf.org/standards/wsm) oraz DASH (http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/) |

| | |
|--------------------------|--|
| | <p>nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania, zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego (tzw. platform event) oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS.</p> <p>wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego</p> <p>sprzętowy firewall zarządzany i konfigurowany wyłącznie z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji</p> <p>w pełni aktywna konsola zarządzania wyświetlająca informacje i zachowująca pełną funkcjonalność nawet podczas restartów komputera zarządzanego.</p> |
| System operacyjny | Zainstalowany system operacyjny Windows 10 Professional, klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. |
| Oprogramowanie dodatkowe | <p>Dołączone do oferowanego komputera oprogramowanie producenta z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające:</p> <ul style="list-style-type: none"> - upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS'u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji, - możliwość przed instalacją sprawdzenia każdego sterownika, każdej aplikacji, BIOS'u bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem a w szczególności informacji: <ul style="list-style-type: none"> a. o poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji b. dacie wydania ostatniej aktualizacji c. priorytecie aktualizacji d. zgodność z systemami operacyjnymi e. jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja f. wszystkie poprzednie aktualizacje z informacjami jak powyżej od punktu a do punktu e. - wykaz najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne - możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego restartu w przypadku, kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji która tego wymaga. - rozpoznanie modelu oferowanego komputera, numer seryjny komputera, informację, kiedy dokonany został ostatnio upgrade w szczególności z uwzględnieniem daty (dd-mm-rrrr) - sprawdzenia historii upgrade'u z informacją jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i wersją (rewizja wydania) - dokładny wykaz wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS'u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu *.xml - raport uwzględniający informacje o: sprawdzaniu aktualizacji, znalezionych aktualizacjach, ściągniętych aktualizacjach, zainstalowanych aktualizacjach z dokładnym rozbiciem jakich komponentów to dotyczyło, błędach podczas sprawdzania, instalowania oraz możliwość exportu takiego raportu do pliku *.xml od razu spakowany z rozszerzeniem *.zip. Raport musi zawierać z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i godziną z podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym do min. 1 roku. |
| Porty i złącza | Wbudowane porty i złącza: 1x HDMI 2.0, 1x USB 3.2 typ A port z zasilaniem, 2x Thunderbolt 4, złącze na linkę zabezpieczającą |
| Warunki gwarancyjne, | Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. |

| | |
|----------------------------|--|
| <p>wsparcie techniczne</p> | <p>Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego)</p> <p>3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego.</p> <p>W przypadku awarii dysków twardech dysk pozostaje u Zamawiającego – wymagane jest dołączenie do oferty oświadczenia podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu o spełnieniu tego warunku</p> <p>Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego. Gwarancja musi musi oferować przez cały okres:</p> <ul style="list-style-type: none"> - usługi serwisowe świadczone w miejscu instalacji urządzenia oraz możliwość szybkiego zgłaszania usterek przez portal internetowy - opiekę kierownika technicznego ds. Eskalacji - dostępność wsparcia technicznego przez 24 godziny 7 dni w tygodniu przez cały rok (w języku polskim w dni robocze) - dostęp do portalu technicznego producenta, który umożliwi zamawianie części zamiennych i/lub wizyt technika serwisowego, mający na celu przyspieszenie i procesu diagnostyki i skrócenia czasu usunięcia usterki - szybkie wsparcie telefoniczne świadczone przez wykwalifikowanych konsultantów, a nie przez call center bazujące na skryptach rozmów telefonicznych - opiekę kierownika technicznego ds. Eskalacji - wsparcie techniczne dla problemów z fabrycznie zainstalowanym oprogramowaniem OEM <ul style="list-style-type: none"> · Czas reakcji serwisu w siedzibie klienta (jeśli problem nie został rozwiązany zdalnie) - DO KOŃCA NASTĘPNEGO DNIA ROBOCZEGO. · dostępność wsparcia technicznego przez 24 GODZINY 7 DNI W TYGODNIU PRZEZ CAŁY ROK (w języku polskim w dni robocze) · usługi serwisowe świadczone w miejscu instalacji urządzenia oraz możliwość szybkiego zgłaszania usterek przez portal internetowy · przydzielenie zasobu w postaci kierownika technicznego w przypadku eskalacji problemów serwisowych · dostęp do portalu technicznego producenta, który umożliwi zamawianie części zamiennych i/lub wizyt technika serwisowego, mający na celu przyspieszenie i procesu diagnostyki i skrócenia czasu usunięcia usterki · rozwiązywanie problemów z fabrycznie zainstalowanym oprogramowaniem · natychmiastowa reakcja wsparcia technicznego i diagnostyka po wystąpieniu awarii · bezpłatne oprogramowanie do automatycznej diagnostyki i zdalnego zgłaszania awarii do serwisu z funkcją przewidywania usterek dysków twardech oraz baterii laptopów, <p>i informowania o nich zanim wystąpią</p> <ul style="list-style-type: none"> · dedykowany zasób techniczny w osobie Technicznego Opiekuna Klienta przydzielany automatycznie w przypadku zainstalowanej bazy sprzętu większej niż 1000szt urządzeń klienckich, przygotowujący miesięczne raporty dla Zamawiającego zawierające: <ul style="list-style-type: none"> o raporty zdarzeń serwisowych, o ilości i rodzaju części zamiennych użytych do napraw urządzeń Zamawiającego o informacje o poprawkach i nowych wersjach BIOS, firmware i sterowników dla urządzeń objętych usługą · UBEZPIECZENIE URZĄDZENIA OD USZKODZEŃ MECHANICZNYCH, PRZEPIĘĆ PRĄDU, ZALANIA OBEJMUJĄCE NAPRAWĘ LUB WYMIANĘ URZĄDZENIA NA NOWE O ZBLIŻONYCH PARAMETRACH, PRZEZ CAŁY OKRES TRWANIA WSPARCIA · WLICZONA we wsparcie usługa zachowania dysku twardego po awarii przez cały okres trwania wsparcia (W przypadku awarii dysku/dysków twardech, uszkodzony dysk pozostaje u Zamawiającego, a w jego miejscu serwis dostarczy nowy dysk – wymagane jest |
|----------------------------|--|

| | |
|--|---|
| | <p>dołączenie do oferty oświadczenia podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu o spełnieniu tego warunku.</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.</p> <p>Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta – wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzonego, że serwis będzie realizowany przez Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta lub bezpośrednio przez Producenta</p> |
|--|---|

e. Stanowisko 5 – Laptop 15,6”;

| Komponent | Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów |
|------------------------|---|
| Zastosowanie | Komputer mobilny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej. |
| Ekran | Ekran 1: 15,6” 3840 x 2160 (4K) pikseli, jasność min. 350 nitów, matryca IPS-Level z pokryciem barw 100% sRGB Ekran 2 (inteligentny touchpad): dotykowy, LCD, rozdzielczość 2160 x 1080 pikseli |
| Wydajność | Oferowany komputer przenośny musi osiągać w teście wydajności: MobileMark 2018: 1000 Wymagane testy wydajnościowe wykonawca musi przeprowadzić na automatycznych ustawieniach konfiguratora dołączonego przez firmę BAPCO i przy natywnej rozdzielczości wyświetlacza oraz włączonych wszystkich urządzeniach. Nie dopuszcza się stosowanie overclockingu, oprogramowania wspomagającego pochodzącego z innego źródła niż fabrycznie zainstalowane oprogramowanie przez producenta, ingerowania w ustawieniach BIOS (tzn. wyłączanie urządzeń stanowiących pełną konfigurację) jak również w samym środowisku systemu (tzn. zmniejszanie rozdzielczości, jasności i kontrastu itp.). Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzonych wszystkich wymaganych testów Oferent musi dostarczyć Zamawiającemu oprogramowanie testujące, komputer do testu oraz dokładny opis metodyki przeprowadzonego testu wraz z wynikami w celu ich sprawdzenia w terminie nie dłuższym niż 3 dni od otrzymania zawiadomienia od Zamawiającego |
| Procesor | Wynik procesor osiąga w teście PassMark Performance Test co najmniej 12622 punktów w Passmark CPU Mark. Dostępny na stronie: http://www.passmark.com/products/pt.htm |
| Pamięć RAM | Min: 16GB DDR4 3200MHz |
| Pamięć masowa | Dysk SSD, min 1 TB NVMe SSD M.2 |
| Karta graficzna | Karta zintegrowana + dedykowana o wyniku w teście PassMark Performance Test co najmniej 7504 punktów w G3D Rating. Dostępny na stronie: http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php |
| Klawiatura | Klawiatura z \$, wydzieloną klawiaturą numeryczną i wbudowanym w klawiaturze podświetleniem), min 78 klawiszy. Wszystkie klawisze funkcyjne typu: mute, regulacja głośności, print screen dostępne w ciągu klawiszy F1-F12. |
| Multimedia | Karta dźwiękowa: zintegrowana z płytą główną, wbudowane dwa głośniki stereo o mocy 2x 2W. Kamera internetowa: HD IR z diodą informującą o aktywności, min 0.9 Mpix, trwale zainstalowana w obudowie matrycy Inteligentny touchpad: programowalny, z funkcją pisma odręcznego, dotykowy, LCD, rozdzielczość 2160 x 1080 pikseli |
| Łączność bezprzewodowa | Karta Wi-Fi 6 + Bluetooth 5.0 (Dual band) 2*2 |

| | |
|--|---|
| Bateria i zasilanie | 6-komorowa, litowo-jonowy [min. 96 Wh] Czas pracy na baterii min 960 minut, Zasilacz o mocy min. 65W TYP-C |
| Waga i wymiary | Waga max 2 kg z baterią |
| Obudowa | Aluminiowa obudowa, standard wytrzymałości min. US MIL-STD 810G |
| Certyfikaty | Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty) Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty) Certyfikat ISO 50001 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty) Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty) Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki Potwierdzenie kompatybilności komputera z oferowanym systemem operacyjnym (wydruk ze strony) |
| Bezpieczeństwo | System rozpoznawania twarzy Czytnik SmartCard |
| System operacyjny | Zainstalowany system operacyjny Windows 10 Professional Opcja: klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. |
| Porty i złącza | Min. 1 x HDMI 2.0b; 1 x 3.5mm Combo Audio Jack; 1 x DC-in; 1 x USB typu A 3.2 Gen. 1; 1 x Thunderbolt™ 3 supports display; czytnik kart pamięci SD/MMC 2w1 |
| Ergonomia | Dedykowana do transportu torba/etui z logo producenta Mysz bezprzewodowa, bluetooth 4,0, 1600 DPI, ergonomiczna, rozkładana na płasko + podkładka |
| Warunki gwarancyjne, wsparcie techniczne | Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego) 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego. W przypadku awarii dysków twardech dysk pozostaje u Zamawiającego – wymagane jest dołączenie do oferty oświadczenia podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu o spełnieniu tego warunku Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty. Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta – wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzonego, że serwis będzie realizowany przez Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta lub bezpośrednio przez Producenta |

II. Wyposażenie uzupełniające stanowisk

a. Monitor do stanowiska 1

| Komponent | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|---------------------------------------|---|
| Typ | Monitor LCD 27" |
| Zastosowania | Monitor komputerowy do pracy z programami CAD/CAE |
| Przekątna ekranu [cal] | 27 |
| Rozdzielczość ekranu | 3840 x 2160 |
| Ekran obrotowy (pivot) | Tak |
| Proporcje ekranu | 16:9 |
| Podświetlenie ekranu | LED |
| Częstotliwość odświeżania obrazu [Hz] | 60 |
| Powłoka matrycy | Matowa |
| Rodzaj matrycy | IPS |
| Czas reakcji matrycy [ms] | 5 |
| Jasność ekranu [cd/m ²] | 350 |
| Kontrast dynamiczny | 20000000:1 |
| Kontrast statyczny | 1300:1 |
| Liczba wyświetlanych kolorów | 1.07 mld |
| Wielkość plamki | 0.155 |
| Kąt widzenia w pionie / w poziomie | 178 (pion), 178 (poziom) |
| Głośniki | 2 x 2 W |
| Inne | Bright Intelligence, Filtr światła niebieskiego, Kensington Lock, Redukcja migotania, Regulacja kąta obrotu, Regulacja kąta pochylenia, Regulacja wysokości |
| Złącze USB | 6 |
| Złącze DisplayPort | 2 |
| Wejście HDMI | 1 |
| Wyjście liniowe audio | Tak |

b. Monitor do stanowiska 2

| Komponent | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|---------------------------------------|---|
| Typ | Monitor LCD 27" |
| Zastosowania | Monitor komputerowy do pracy z programami CAD/CAE |
| Przekątna ekranu [cal] | 27 |
| Rozdzielczość ekranu | 3840 x 2160 |
| Ekran obrotowy (pivot) | Tak |
| Proporcje ekranu | 16:9 |
| Podświetlenie ekranu | LED |
| Częstotliwość odświeżania obrazu [Hz] | 60 |
| Powłoka matrycy | Matowa |
| Rodzaj matrycy | IPS |

| | |
|-------------------------------------|---|
| Czas reakcji matrycy [ms] | 5 |
| Jasność ekranu [cd/m ²] | 350 |
| Kontrast dynamiczny | 20000000:1 |
| Kontrast statyczny | 1300:1 |
| Liczba wyświetlanych kolorów | 1.07 mld |
| Wielkość plamki | 0.155 |
| Kąt widzenia w pionie / w poziomie | 178 (pion), 178 (poziom) |
| Głośniki | 2 x 2 W |
| Inne | Bright Intelligence, Filtr światła niebieskiego, Kensington Lock, Redukcja migotania, Regulacja kąta obrotu, Regulacja kąta pochyleń, Regulacja wysokości |
| Złącze USB | 6 |
| Złącze DisplayPort | 2 |
| Wejście HDMI | 1 |
| Wyjście liniowe audio | Tak |

c. Monitor do stanowiska 3

| Komponent | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|---------------------------------------|---|
| Typ | Monitor LCD 27" |
| Zastosowania | Monitor komputerowy do pracy z programami CAD/CAE |
| Przekątna ekranu [cal] | 27 |
| Rozdzielczość ekranu | 3840 x 2160 |
| Ekran obrotowy (pivot) | Tak |
| Proporcje ekranu | 16:9 |
| Podświetlenie ekranu | LED |
| Częstotliwość odświeżania obrazu [Hz] | 60 |
| Powłoka matrycy | Matowa |
| Rodzaj matrycy | IPS |
| Czas reakcji matrycy [ms] | 5 |
| Jasność ekranu [cd/m ²] | 350 |
| Kontrast dynamiczny | 20000000:1 |
| Kontrast statyczny | 1300:1 |
| Liczba wyświetlanych kolorów | 1.07 mld |
| Wielkość plamki | 0.155 |
| Kąt widzenia w pionie / w poziomie | 178 (pion), 178 (poziom) |
| Głośniki | 2 x 2 W |
| Inne | Bright Intelligence, Filtr światła niebieskiego, Kensington Lock, Redukcja migotania, Regulacja kąta obrotu, Regulacja kąta pochyleń, Regulacja wysokości |
| Złącze USB | 6 |

| | |
|-----------------------|-----|
| Złącze DisplayPort | 2 |
| Wejście HDMI | 1 |
| Wyjście liniowe audio | Tak |

d. Stacja dokująca do stanowiska 1

Stacja dokująca do laptopa wyspecyfikowanego w pozycji l.a

e. Twardy dysk do stanowiska 2

| Komponent | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|----------------|---|
| Typ | Dysk twardy |
| Zastosowania | Dysk zewnętrzny |
| Technologia | HDD (magnetyczny) |
| Format | 2,5" |
| Interfejs | USB 3.2 gen 1, dołączony kabel USB |
| Pojemność | 4 TB |
| Ochrona danych | 256-bitowe szyfrowanie sprzętowe AES |
| Gwarancja | 3 lata |

f. Twardy dysk do stanowiska 3

| Komponent | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|----------------|---|
| Typ | Dysk twardy |
| Zastosowania | Dysk zewnętrzny |
| Technologia | HDD (magnetyczny) |
| Format | 2,5" |
| Interfejs | USB 3.2 gen 1, dołączony kabel USB |
| Pojemność | 4 TB |
| Ochrona danych | 256-bitowe szyfrowanie sprzętowe AES |
| Gwarancja | 3 lata |

g. Pamięć masowa NAS

| Komponent | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|------------------------------|--|
| Typ | Serwer plików - NAS |
| Zastosowania | Gromadzenie, przechowywanie i archiwizacja danych. Współdzielenie danych. |
| Liczba zatok | 4 |
| Procesor | Czterordzeniowy, architektura x86 64bit, częstotliwość 2,1 GHz, koprocesor arytmetyczny |
| Pojemność pamięci RAM | 8 GB SO-DIMM DDR4; maks. 64GB, cztery gniazda pamięci |
| Pamięć flash | 512 MB |
| Wnęki na dyski | 4 wnęki na dyski 3,5-calowe SATA 6 Gb/s, 3 Gb/s; 3,5-calowe dyski twarde SATA, 2,5-calowe dyski twarde SATA, 2,5-calowe dyski SSD SATA |
| Szyfrowanie / bezpieczeństwo | AES-IN 256-bit AES FIPS 140-2 HTTPS SNMP SSH SSL/TLS |

| | |
|--------------------------------|---|
| Obsługiwane systemy operacyjne | Windows 7, Windows 8, Windows 10 Linux Mac OS |
| Funkcjonalności | Lista kontrolna dostępu (ACL) Zarządzanie przez stronę WWW Przycisk reset Wbudowany wyłącznik Wbudowany serwer FTP Obsługiwane przeglądarki (wersje minimum): Internet Explorer 10, Firefox 8, Safari 4, Google Chrome Rejestr systemowy Elementy gorącej rezerwy (Hot spear) Uwierzytelnianie hasła Obsługa S.M.A.R.T. Folder udostępniający: CIFS/SMB Zarządzanie prawem dostępu do folderu udostępniającego Universal Plug and Play (UPnP) |
| Stacja monitoringu | wbudowane licencje na 4 urządzenia z możliwością dokupienia kolejnych do 3000 kamer IP |
| Liczba gniazd M.2 | 2 gniazda M.2 2280/2260 SATA 6Gb/s |
| Liczba gniazd USB 3.2 Gen 1 | 4 gniazda, możliwość zainstalowania portu USB 3.2 Gen 2 (10 Gb/s) poprzez montaż dodatkowej karty PCIe |
| Liczba gniazd LAN | 4 Gigabit Ethernet RJ45 |
| Liczba gniazd PCIe | 2 |
| Pobór prądu | 56,23 |
| Moc zasilacza | 250 W |
| Gwarancja | 3 lata |
| Sieć | Klient DHCP, Serwer DHCP, Zgodny z Jumbo Frames, Obsługa iSCSI, Wake-On-LAN, Obsługiwane protokoły sieciowe: IPv4, IPv6, MB2/SMB3, NFS v3/NFS v4, FTP, FTPS, TFTP, HTTP, HTTPS, SSH, iSCSI, SNMP, SMTP, SMSC Dynamiczny DNS (DDNS) |
| Rozbudowa | Możliwość powiększenia liczby dysków poprzez dołączenie jednostki rozszerzającej |

h. Dyski do NAS - 4 sztuki

| Komponent | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|---------------------------|---|
| Typ | Dysk twardy |
| Zastosowania | do zastosowań w serwerach NAS |
| Technologia | HDD (magnetyczny) |
| Format | 3,5" |
| Interfejs | SATA III |
| Pojemność | 4 TB |
| Prędkość obrotowa | 5400 obr/min. |
| Pamięć Cache | 256 MB |
| Maks. transfer zewnętrzny | 180 MB/s |
| Niezawodność MTBF | 1000000 godz. |
| Gwarancja | 3 lata |

i. drukarka + toner

| Komponent | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|-------------------------------------|---|
| Typ | Urządzenie wielofunkcyjne laserowe |
| Zastosowania | Drukowanie, skanowanie i kopiowanie dokumentów w trybie kolorowym i czarno-białym |
| Technologia | Laserowa |
| Szybkość | Druku: 31 str/min., skanowanie min. 25 str/min. |
| Wyświetlacz | Dotykowy, przekątna 9,3 cm |
| Interfejs | Przewodowy 10Base-T/100Base-TX, bezprzewodowy IEEE 802.11b/g/n, lokalny Hi-Speed USB 2.0 |
| Połączenia | AirPrint, Android Print Service Plugin, Google Cloud Print 2.0, iPrint&Scan, Mopria, Wi-Fi Direct™ |
| Kopiowanie | Dwustronne, 2 na 1, rozdzielczość 1200x600 DPI |
| Skanowanie | Dwustronne, rozdzielczość: do 1,200 x 2,400dpi (z szyby), 1,200 x 600dpi (from ADF), 19,200 x 19,200dpi (interpolowana), szybkość: 28ppm/56ipm kolor i mono |
| Drukowanie | Rozdzielczość: 2,400dpi (2,400 x 600dpi), 600 x 600dpi, automatyczne drukowanie 2-stronne, czas wykonania pierwszego wydruku mniej niż 15 sek. |
| Rozmiary nośników | Standard Tray - A4, Letter, A5, A5(Long Edge), A6, Executive, Legal, Folio, Mexico Legal Multi-Purpose Tray- Width: 76.2mm to 215.9mm x Length: 127mm to 355.6mm Automatic Document Feeder - Width: 105mm to 215.9mm x Length: 147.3mm to 355.6mm 2-sided Print – A4 |
| Typy i gramatury nośników | Standardowy i opcjonalny podajnik – gramatura od 60 do 105g/m ² ; Podajnik wielofunkcyjny - gramatura od 60 do 163g/m ² ; Druk dwustronny - gramatura od 60 do 105g/m ² ; Automatyczny podajnik dokumentów (ADF) - gramatura od 64 do 90g/m ² |
| Funkcje zabezpieczeń | 802.1x, Secure function lock v3, Bezpieczne drukowanie, Blokada ustawień |
| Bezpieczeństwo sieci przewodowej | SMTP-AUTH, SSL/TLS (IPPS, HTTPS, SMTP), SNMP v3 802.1x (EAP-MD5, EAP-FAST, PEAP, EAP-TLS, EAP-TTLS), Kerberos, IPSec |
| Bezpieczeństwo sieci bezprzewodowej | WEP 64/128 bit, WPA-PSK (TKIP/AES), WPA2-PSK (TKIP/AES) APOP, SMTP-AUTH, SSL/TLS (IPPS, HTTPS, SMTP, POP3, IMAP4), SNMP v3, Kerberos, IPsec, 802.1x (LEAP, EAP-FAST, PEAP, EAP-TLS, EAPTTLS) |
| Gwarancja | 3-lata gwarancji |
| Wyposażenie dodatkowe | Toner czarny o wydajności 6500 stron; komplet tonerów kolorowych o wydajności 4000 stron |

j. czytnik – 2 sztuki

| Komponent | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|-----------------------------|--|
| Typ | Czytnik E-Ink z funkcją tabletu |
| Zastosowania | Czytanie e-publikacji, wykonywanie notatek (w tym odręcznych), wykonywanie szkiców rysunków. |
| Wielkość i parametry ekranu | Ekran o przekątnej 10,3", dotykowy, giętki ekran w technologii e-ink Rozdzielczość: 1872 x 1404px, 227 PPI Regulacja barwy podświetlenia |
| Procesor | Octa-core 8 rdzeni |
| Pamięć operacyjna | 4GB (LPDDR4X) |
| Parametry pamięci masowej | Wewnętrzna pamięć flash 64 GB (UFS2.1) |

| | |
|----------------------------|--|
| Obsługiwane formaty plików | PDF, TXT, HTML, RTF, FB2, FB2.zip, DOC, DOCX, PRC, MOBI, CHM, PDB, DOC, EPUB, JPG, PNG, GIF, BMP, PDF, DjVu, MP3 |
| Interfejs dotykowy | Pojemnościowy, rysik WACOM (musi być w fabrycznym zestawie) |
| Komunikacja | Wi-Fi (2.4GHz + 5GHz); Bluetooth 5.0 |
| Złącze | USB-C |
| Głośniki | tak |
| Bateria | min. 4300 mAh |
| Wyjście słuchawkowe | Tak, przez port USB-C |
| Wymagania dodatkowe | Przeglądarka internetowa, menu w języku polskim, dostępne słowniki: pol-ang, ang-pol, pol-niem, niem-pol; rozpoznawanie tekstu |
| System operacyjny | Android 10.0 |

k. telewizor

| Komponent | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|--------------------------------|---|
| Ekran | 65" |
| Rozdzielczość | Min. 4k UHD, 3840x2160 |
| Matryca | OLED lub QLED, procesor obrazu 4kHDR |
| Tuner | DVB-T2, DVB-S2, DVB-C |
| Jasność | Min. 1500 cd/m ² |
| Czas reakcji matrycy | 8ms |
| Częstotliwość odświeżania | Min 100Hz |
| System operacyjny | Android, Chromecast, łączność bezprzewodowa |
| Dźwięk | Min 60W, |
| Pamięć | 16GB |
| Standard Wi-Fi® | Certyfikat Wi-Fi® 802.11a/b/g/n/ac |
| Wejścia Ethernet | 1 |
| Zgodność z profilami Bluetooth | HID w wersji 4.1 (podłączanie myszy/klawiatury) /HOGP (podłączanie urządzeń o niskim zużyciu energii) /SPP (profil portu szeregowego) /A2DP (dźwięk stereo) /AVRCP (pilot AV) |
| łączenie ze smartfonami | Wbudowany Chromecast, Video & TV SideView (iOS/Android) |
| Wejście | HDMI: Min 2; USB: min 2 |
| wyposażenie | <ol style="list-style-type: none"> 1. Kabel zasilający, 2. pilot, 3. uchwyt do montażu na ścianie, uchylny min 30 stopni w osi pionowej |

l. kamera

| Komponent | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|---------------------|---|
| | Kompatybilna z telewizorem z pozycji II.k |
| Rozdzielczość | Min 1920x1080 |
| Liczba mikrofonów | 2 |
| Kąt odchylenia pion | +/-10 stopni |
| Podłączenie | USB |

III. Komputer obliczeń modelowania numerycznego wraz z wyposażeniem

a. Komputer obliczeń modelowania numerycznego wraz z wyposażeniem

| Komponent | Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów |
|---------------------------|---|
| Typ | Stacja graficzna i obliczeniowa. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta |
| Zastosowania | Komputer klasy workstation , będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji graficznych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna, stacja graficzna. |
| Płyta główna | Płyta główna z możliwością zainstalowania min. dwóch procesorów, z pełną obsługą pamięci ECC realizowaną w chipsecie, posiadająca: min. 24 sloty na pamięci, 12 slotów na 1 procesor. min. 8 złączy SATA III 6Gb/s z RAID 0,1,5,10 min. 1 złącze SATA II min. 4 sloty PCIe16 gen 3 min. 1 slot PCIe16 (pełnej długości, elektrycznie x4) min. 1 slot PCIe16 (pełnej długości, elektrycznie x1) min. 1 slot PCIe8 min. 1 port na płycie głównej umożliwiający rozbudowę o dodatkowe 2 porty USB 2.0 |
| Wydajność obliczeniowa | Dwa procesory 16-rdzeniowe zgodne z x86, o wydajności ocenionej na co najmniej 30485 punktów zdobytych w teście PassMark. https://www.cpubenchmark.net/cpu_lookup.php?cpu=Intel+Xeon+Gold+6246R+%40+3.40GHz&id=3854 (dot. tylko wydajności procesora bez względu na testowaną konfigurację komputera). |
| Pamięć operacyjna | pamięć min 128GB ; 8x 16GB DDR4 2933 w modułach RDIM z funkcją ECC |
| Parametry pamięci masowej | Stacja robocza wyposażona w konfigurację dysków: Dyski M.2 montowany w karcie PCIe w konfiguracji: 2 x M.2 1TB PCIe NVMe SSD Dyski 3,5" 2 x 3.5" 4TB 7200rpm SATA AG-Enterprise Hard Drive |
| Karty graficzne | Dwie karty graficzne zamontowane w sposób umożliwiający wspólną pracę; każda obsługująca technologię CUDA (zalecana przez producentów oprogramowania Altair, MSC.Software) montowana w slotcie PCI-E x16 3.0 z własną pamięcią nie mniejszą niż 16GB, Typ pamięci – GDDR6. Przepustowość pamięci – 448 GB/s. Szyna danych – 256 bitów. Wykorzystane technologie – Shader Model 5.1, OpenGL 4.5, DirectX 12.0, Vulkan 1.0. Złącza – DisplayPort x 4, 1 x USB-C. Maksymalna obsługiwana rozdzielczość – HDR 7680 x 4320 z odświeżaniem na poziomie 60 Hz, HDR 4096 x 2160 oraz 3840 x 2160 z odświeżaniem na poziomie 120 Hz Oferowana karta musi osiągać w teście wydajności: PassMark PerformanceTest co najmniej wyniki 16841 punktów w G3D Rating wynik dostępny: http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php |
| Wyposażenie multimedialne | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, 24-bitowa konwersja sygnału cyfrowego na analogowy i analogowego na cyfrowy, wbudowany głośnik min. 1.5W. |

| | |
|---------------|--|
| | <p>Na panelu przednim trwale wbudowany w obudowę czytnik kart multimedialnych min. SD</p> <p>Na panelu przednim port audio typu combo (słuchawki i mikrofon), na panelu tylnym port audio in oraz out</p> |
| Obudowa | <p>Obudowa typu MidiTower lub Tower, umożliwiająca pracę w pionie, musi umożliwiać serwisowanie komputera bez użycia narzędzi. Wbudowany czujnik otwarcia obudowy. Sama obudowa opatrzona w rączki umożliwiające łatwe przenoszenie całej stacji roboczej.</p> <p>Zewnętrzne wnęki 5,25": min. 1 wnęki slim na napęd optyczny, min. 1 wnęki pełnych wymiarów.</p> <p>Na panelu przednim min. 4 wnęki na dyski twarde z dedykowanymi kieszeniami do montażu dysku 2,5" lub 3,5". Wnęki zastąpione maskownicą opatrzoną zamkiem mechanicznym którą można zdemontować beznarzędziowo.</p> <p>Dedykowane rozwiązanie producenta – tunel chłodzący jednocześnie pamięci oraz radiatory procesorów, wyposażony w 4 wentylatory, 2 na panelu przednim nadmuchujące oraz 2 na panelu tylnym wyciągające.</p> <p>Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń i napędów bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów)</p> <p>Obudowa musi posiadać wbudowany wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, a w szczególności musi sygnalizować:</p> <ul style="list-style-type: none"> uszkodzenie lub brak pamięci RAM uszkodzenie złączy PCIe płyty głównej uszkodzenie dysku twardego awarię BIOS'u awarię procesora <p>Oferowany system diagnostyczny nie może być instalowany w jakichkolwiek zewnętrznych dostępnych w obudowie wnękach zewnętrzny, slotów na płycie głównej oraz nie może być uzyskany przez konwertowanie złączy dedykowanych do innego rozwiązania.</p> <p>Zasilacz max. 1400W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 87% dla obciążenia 20% i 100% zasilacza oraz efektywności min. 90% przy obciążeniu 50% zasilacza, demontowany bez narzędzi oraz otwierania obudowy, opatrzony w 2 wentylatory o wymiarach 60mm.</p> |
| Wirtualizacja | <p>Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu).</p> |
| Funkcje BIOS | <p>Obsługa BIOS musi się odbywać za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy, BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wersji BIOS, - nr seryjnym komputera, - numer inwentarzowy (o ile został wpisany, w przypadku braku widoczne puste pole), - data produkcji komputera, - sumie zainstalowanej pamięci RAM - taktowaniu (prędkości) zainstalowanej pamięci RAM - o sposobie obsadzenia slotów pamięci RAM na płycie, dla każdego slotu informacja osobna, |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">- typie procesora,- liczbie rdzeni procesora,- aktualnej szybkości zegara procesora,- minimalnej osiągniętej prędkości zegara procesora,- maksymalnej osiągniętej prędkości zegara procesora,- podręcznej pamięci cache L2 procesora,- podręcznej pamięci cache L3 procesora,- o zainstalowanych (podpiętych) wszystkich urządzeniach do kontrolera SATA oraz SAS, z wyszczególnieniem z osobna dla każdego, w szczególności informacji o pojemności, producencie.- MAC adresie zintegrowanej pierwszej karcie sieciowej,- MAC adresie zintegrowanej drugiej karcie sieciowej,- kontrolerze audio- zainstalowanych kartach rozszerzeń w slotach PCIe, dla każdego slotu PCIe informacja oddzielna <p>Do odczytu wskazanych informacji nie mogą być stosowane rozwiązania oparte o pamięć masową (wewnętrzną lub zewnętrzną), zaimplementowane poza systemem BIOS narzędzia, np. system diagnostyczny, dodatkowe oprogramowanie.</p> <p>Opisana funkcjonalność odczytywania z BIOS informacji o podzespołach komputera musi automatycznie wykrywać zmiany oraz aktualizować informacje w przypadku wymiany któregokolwiek z wymienionych podzespołów na nowy.</p> <p>Funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none">- Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych ustawienia ręcznego daty i godziny,- Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych włączenia/wyłączenia wbudowanego drugiego kontrolera LAN- Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych włączenia/wyłączenia portu RS232 oraz zmianę przerwać IRQ w przypadku występowania konfliktów,- Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych włączenia lub wyłączenia dla wbudowanego w płytę główną wszystkich urządzeń SATA lub każdy z osobna,- Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych włączenia lub wyłączenia portów USB w opcjach:<ul style="list-style-type: none">- boot'owania z portów USB- przednich portów USB- tylnych portów USB- zintegrowanego z płytą główną wewnętrznego portu USB- Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych włączenia lub wyłączenia zintegrowanego kontrolera audio- Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych ustawienia funkcji wymuszania silnego hasła. Włączenie tej funkcji automatycznie zmienia domyślne hasło do minimalnej długości 8 znaków,- Funkcja umożliwiająca dokonywania backup'u BIOS wraz z ustawieniami na dysku wewnętrznym lub na urządzeniu zewnętrznym, |
|--|--|

| | |
|---|---|
| | <p>- Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych włączenia lub wyłączenia układu Trusted Platform Module (TPM)</p> <p>- Zaimplementowany w BIOS system zbierający logi zdarzeń.</p> |
| Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami | Potwierdzenie kompatybilności komputera na daną platformę systemową (wydruk ze strony) |
| Bezpieczeństwo | Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. |
| Certyfikaty i standardy | <p>Certyfikat ISO 9001:2000 dla producenta sprzętu</p> <p>Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu</p> <p>Stacja robocza musi spełniać wymogi normy Energy Star 6.0 (załączyć oświadczenie wykonawcy poparte oświadczeniem producenta.</p> <p>Oferowana stacja robocza musi posiadać certyfikację: Workstation ISV Certification, załączyć do oferty certyfikat.</p> |
| Ergonomia | Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji operatora w trybie pracy dysku twardego (WORK) wynosząca maksymalnie 30 dB (załączyć oświadczenie wykonawcy poparte oświadczeniem producenta wraz z raportem badawczym wystawionym przez niezależną akredytowaną jednostkę) |
| Warunki gwarancji | <p>3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta,</p> <p>W przypadku awarii dysków twardech dysk pozostaje u Zamawiającego – wymagane jest dołączenie do oferty oświadczenia podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu o spełnieniu tego warunku</p> <p>Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego. Gwarancja musi oferować przez cały okres:</p> <ul style="list-style-type: none"> - usługi serwisowe świadczone w miejscu instalacji urządzenia oraz możliwość szybkiego zgłaszania usterek przez portal internetowy - mieć opiekę kierownika technicznego ds. Eskalacji - dostępność wsparcia technicznego przez 24 godziny 7 dni w tygodniu przez cały rok (w języku polskim w dni robocze) - dostęp do portalu technicznego producenta, który umożliwi zamawianie części zamiennych i/lub wizyt technika serwisowego, mający na celu przyspieszenie procesu diagnostyki i skrócenia czasu usunięcia usterki - szybkie wsparcie telefoniczne świadczone przez wyszkolonych inżynierów, a nie przez call center bazujące na skryptach rozmów telefonicznych - w przypadku wystąpienia usterki wsparcie techniczne ma rozwiązywać problemy z fabrycznie zainstalowanym oprogramowaniem - w przypadku wystąpienia usterki wymagana jest natychmiastowa reakcja wsparcia technicznego (diagnostyka zaraz po wystąpieniu awarii) - w ramach serwisu gwarancyjnego zawarta jest usługa opieki serwisowej przez dedykowany zasób techniczny w osobie Technicznego Opiekuna Klienta, - w ramach serwisu gwarancyjnego zawarta jest usługa miesięcznych raportów zdarzeń serwisowych, - usługę regularnego raportowania ilości i rodzaju części zamiennych użytych do napraw urządzeń Zamawiającego. |

| | |
|--------------------------------|--|
| | <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.</p> <p>Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta – wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzonego, że serwis będzie realizowany przez Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta lub bezpośrednio przez Producenta.</p> |
| Wsparcie techniczne producenta | <p>Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.</p> <p>Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera – do oferty należy dołączyć link strony.</p> |
| Wymagania dodatkowe | <p>Dołączona mysz i klawiatura</p> <p>Wbudowane porty i złącza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2x PS/2; - 1x RS232; - min. 10 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz komputera w tym: min. 4 porty z przodu obudowy w układzie 2 porty USB 3.1 typ A i 2 porty USB TYP-C i 6 portów USB 3.1 TYP A, wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek rozgałęziaczy, przedłużaczy itp.; - Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ45, zintegrowana z płytą główną znajdująca się na panelu I/O, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika), PXE 2.1, umożliwiająca zdalny dostęp do wbudowanej sprzętowej technologii zarządzania komputerem z poziomu konsoli zarządzania - niezależnie od stanu zasilania komputera. <p>Podwójna karta sieciowa 10GbE PCIe8, wspierająca WOL, ACPI i PXE 2.1</p> <p>Nagrywarka DVD +/-RW (zamawiający dopuszcza urządzenie typu „slim”)</p> |
| System operacyjny | <p>Windows 10 Pro for Workstations (4 Cores Plus) Multi -English, Czech, Hungarian, Polish, Slovak, GPT</p> |

IV. System układu optycznego do pomiarów światła odbitego w pomiarze chropowości

- a. Kamera monochromatyczna wysokorozdzielcza z kartą akwizycji – 1 komplet:
- Rozdzielczość pozioma: min. 4096 px
 - Rozdzielczość pionowa: min. 3000 px
 - Prędkość akwizycji przy pełnej klatce: min. 68 fps
 - Minimalny czas naświetlania matrycy: nie dłuższy niż 2 μ s
 - Typ sensora: CMOS, z globalną migawką
 - Rozmiar optyczny sensora: min. 1.1"
 - Interfejs: CoaXPress 2.0
 - Interfejs obiektywu: C-Mount
 - Wymiary [dł. x szer. x wys.]: nie większe niż 50 mm x 90 mm x 90 mm
 - Waga [g]: maks. 500
 - Minimalna temperatura pracy: nie wyższa niż 0 °C
 - Maksymalna temperatura pracy: nie niższa niż 50 °C
 - Pobór mocy: maks. 10 W
 - Możliwość sprzętowego wyzwania
 - w zestawie:
 - kompatybilny framegrabber PCIe 3.0 x4 low profile (maks. 70 mm x 170 mm)
 - komplet kabli HD-BNC, 3m
 - Normy: RoHS, CE, EAC, UL Listed, FCC, KC, GenICam, CoaXPress 2.0, IP30
- b. Obiektyw stałogniskowy f=25mm – 1 sztuka:
- Rozdzielczość: min. 12 MP
 - Zakres przysłony: F2.0 – F16
 - Rozmiar kompatybilnego piksela: nie większy niż 3.6 μ m (kompatybilny dla 140 par linii na milimetr)
 - Średnica obrazowa: min. 17.5mm (1.1")
 - Poziom modułu dystorsji optycznej: nie więcej niż 0.25%
 - Minimalna odległość ostrzenia nie większa niż: 10 cm
- a. Obiektyw stałogniskowy f=50mm – 1 sztuka:
- Rozdzielczość: min. 12 MP
 - Zakres przysłony: F2.0 – F16
 - Rozmiar kompatybilnego piksela: nie większy niż 3.6 μ m (kompatybilny dla 140 par linii na milimetr)
 - Średnica obrazowa: min. 17.5mm (1.1")
 - Poziom modułu dystorsji optycznej: nie więcej niż 0.07%
 - Minimalna odległość ostrzenia nie większa niż: 20 cm
- b. Oświetlacz liniowy skolimowany ze światłem niebieskim – 2 sztuki:
- technologia skolimowanej wiązki liniowej światła
 - czynna długość optyczna linii: min. 38cm
 - wymiary mechaniczne przekroju poprzecznego: nie większe niż 113x40mm
 - minimalne natężenie oświetlenia: 1.5 milionów luksów
 - wbudowany kontroler intensywności sterowanej napięciowo w zakresie 0-10V
 - zasilanie: 24VDC
 - długość kabla: min. 3 m
- c. Oświetlacz liniowy skolimowany ze światłem RGB – 1 sztuka:

- technologia skolimowanej wiązki liniowej światła
 - czynna długość optyczna linii: min. 50 cm
 - wymiary mechaniczne przekroju: nie większe niż 113x40mm
 - minimalne natężenie oświetlenia: 1.5 milionów luksów
 - wbudowany kontroler intensywności sterowanej napięciowo w zakresie 0-10V dla każdego kanału R/G/B niezależnie
 - zasilanie: 24VDC
 - długość kabla: 3 m
- d. Walizka uniwersalna transportowa – 1 sztuka:
- wymiary: 145 x 445 x 370 mm
 - materiał: tworzywo sztuczne z okuciem aluminiowym
- e. Statyw fotograficzny trójnożny – 1 sztuka:
- kompatybilny z kamerą
 - udźwig min. 4 kilogramy
 - zakres regulacji wysokości: od 60 do 167.5 cm
 - typ dołączonej głowicy: dwukierunkowa
 - materiał: aluminium
 - złącze kamery: ¼"
 - waga: nie więcej niż 2 kg
 - wbudowana poziomica
- f. Statyw fotograficzny przegubowy – 3 sztuki
- Dwuramienna konstrukcja z przegubem kulowym blokowanym pokrętkiem
 - Udźwig maks. 3kg
 - Uchwyt zaciskowy po obu stronach
 - Długość całkowita: 508mm